FOR.A®
INNOVATIONS IN VIDEO
and AUDIO TECHNOLOGY

取扱説明書

DSC-100
DSC-200

デジストームコントローラ
digiStorm Controller

2nd Edition

株式会社　朋栄

使用上の注意

安全に正しくお使いいただくために必ずお守りください。

[電源電圧・電源コード]

禁止	指定電圧以外の電源電圧は使用しないでください。
プラグを抜く	電源コードを抜くときは必ずプラグを持って抜いてください。コードが傷つく恐れがあります。コードが傷ついたまま使用すると、火災や感電の原因になります。
注意	電源コードに重いものをのせたり落としたりしてコードを傷つけないでください。コードが傷ついたまま使用すると、火災や感電の原因になります。
注意	電源コードの被ふくが溶けたり、コードに傷がついたりしていないか、定期的にチェックしてください。

[設置]

必ず行う	感電を避けるためアースをとってください。
禁止	アースは絶対にガス管に接続しないでください。爆発や火災の原因になることがあります。
注意	電源コードのプラグおよびコネクタは奥までしっかりと差し込んでください。

[内部の設定変更が必要なとき]

必ず行う	電源を切ってから、設定変更の操作を行ってください。電源を入れた状態で設定が必要な場合は、サービス技術者が行ってください。
触らない	過熱部分には触らないでください。やけどをする恐れがあります。
注意	パネルやカバーを取り外したままで保管や使用をしないでください。内部設定終了後は必ずパネルやカバーを元に戻してご使用ください。

[使用環境・使用方法]

禁止	高温多湿の場所、塵埃の多い場所や振動のある場所に設置しないでください。使用条件以外の環境でのご使用は、動作の異常、火災や感電の原因になることがあります。
禁止	内部に水や異物を入れないでください。水や異物が入ると火災や感電の原因になることがあります。万一、異物が入った場合は、すぐ電源を切り、電源コードや接続コードを抜いて内部から取り出すか、販売代理店、サービスセンターへご相談ください。
禁止	筐体の中には高圧部分があり、感電の恐れがあります。通常はカバーを外したり分解したりしないでください。
禁止	通風孔を塞がないでください。この機器を正常に動作させるために、適量の空冷が必要です。機器の前面と背面は、他の物から 5cm 以上離してください。

[運搬・移動]

注意	運搬時などに外部から強い衝撃を与えないように注意してください。機器が故障することがあります。機器を他の場所へ移動するときは、専用の梱包材をご使用ください。

[異常時の処置]

必ず行う	電源が入らない、異臭がする、異常な音が聞こえるときは、内部に異常が発生している恐れがあります。すぐに電源を切り、販売代理店、サービスセンターまでご連絡ください。

[ラック取付金具、アース端子、ゴム足の取り付け]

必ず行う	ラック取付金具、アース端子、ゴム足を取り付ける場合は、必ず付属の専用部品および付属のネジを使用し、それ以外のものは使用しないでください。内部の電気回路や部品に接触し、故障の原因になります。また、ゴム足付きの製品の場合は、ゴム足を取り外した後にネジだけをネジ穴に挿入することは絶対にお止めください。

[消耗部品]

注意	消耗部品が使用されている機器では、定期的に消耗部品を交換してください。消耗部品・交換期間の詳しい内容については、取扱説明書の最後にある仕様でご確認ください。なお、消耗部品は使用環境で寿命が大きく変わりますので、早めの交換をお願いいたします。消耗部品の交換については、販売代理店へお問い合わせください。

開梱および確認

このたびは、デジストームコントローラ DSC-100/DSC-200 をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。DSC-100/DSC-200 のパッケージを開くと、以下の構成表に示すものが入っています。すべての品物が揃っているか、ご確認ください。

◆ **構成表**

品　名	数 量	備　考
DSC-100 または DSC-200	1	
電源ケーブル	2	
ラック取付け金具	1	
取扱説明書	1	本書
DSC-GUI インストール用 CD	1	

確認

もし、品物に損傷があった場合は、直ちに運送業者にご連絡ください。品物に不足があった場合や、品物が間違っている場合は、販売代理店までご連絡ください。

ラック取り付け

本製品は EIA 標準規格です。ラックに取り付ける場合は、専用取付金具を使って取り付けてください。

目次

1. 概要および特長 1
1-1. 概要 1
1-2. 特長 1
1-3. この取扱説明書について 1

2. DSC の基本動作 2
2-1. ダイレクトルーティング 2
2-2. カメラセンサデータルーティング 3

3. 各部の名称と機能 4
3-1. 前面パネル 4
3-2. 背面パネル 6

4. インターフェース 7

5. 接続 9
5-1. HVS シリーズ＋VRP を使用した場合 9
5-2. HVS シリーズ (AUX 使用) ＋ MBP プラットフォーム 10
5-3. HVS シリーズ (DRS 使用) ＋ MBP プラットフォーム 11

6. GUI ソフトによる DSC-100/200 セットアップ 12
6-1. 制御用 PC の動作環境 12
6-2. インストール 12
6-3. ソフト起動 12
6-3-1. 接続 12
6-3-2. 起動 13
6-4. セットアップ手順 14
6-4-1. RS422 PORT 設定 15
6-4-2. INPUT SETUP（センサ入力）設定 17
6-4-3. TALLY INPUT 設定 19
6-4-4. ROUTER SETUP (SENSOR DATA) 設定 21
6-4-5. TALLY OUTPUT 設定 23
6-4-6. タイミング調整 25
6-5. GPI を使用する 27
6-5-1. GPI IN の設定 27
6-5-2. GPI OUT 設定 28
6-6. ダイレクトルーティングを使用する 30
6-7. メニューバー 31
6-7-1. FILE MENU 31
6-7-2. CONTROL MENU 32
6-7-3. OPTION MENU 34

7. 仕様と外観 35
7-1. 仕様 35
7-1-1. DSC-100 35
7-1-2. DSC-200 35
7-2. 外観図 36
7-2-1. DSC-100 36
7-2-2. DSC-200 37

1. 概要および特長

1-1. 概要

デジストームコントローラ DSC-100/DSC-200 は、（株）朋栄のバーチャルスタジオシステム digiStorm™ において、カメラ情報の集中管理を行う装置です。カメラセンサを複数台接続し（最大 8 台）、それらから得られるカメラ情報の切り換えを行うことでマルチカメラセンサシステムを構築することが可能です。

1-2. 特長

- カメラセンサ （最大 8 台)、それらから得られるカメラ情報の切り換えを行うことで、マルチカメラセンサシステムを構築することが可能
- カメラパラメータ出力データを 2 系統にすることで、On-Air / Next システムの構築が可能
- 2 系統の出力データはそれぞれ個別にカメラ情報の切り換えを行うことが可能
- RS-422 端子を DSC-100 は合計 8 本、DSC-200 は合計 16 本装備、digiStorm の統合コントローラとして使用可能
- 朋栄製 HVS シリーズスイッチャとの連動が可能
- 朋栄製 DRS シリーズの連動制御が可能
- RS-422 ポートのデータルーティング機能を装備
- 標準付属の GUI ソフトウェア DSC Controller によるセットアップ
- コンパクトな筐体
- 2 重化電源を標準で装備

1-3. この取扱説明書について

本製品を正しくご使用して頂くために、この取扱説明書をよくお読みください。また、本書はお読みになった後も大切に保管してください。

2. DSC の基本動作

DSC-100/200 では RS-422 のデータルーティングが基本動作となります。
そのデータルーティングには以下 2 種類の方法があります。

- ダイレクトルーティング
- カメラセンサデータルーティング

2-1. ダイレクトルーティング

- RS-422 データを前述の RS-422 ポートから別の RS-422 ポートへダイレクトにルーティングする機能です。
- 本機能を使用すると、通信属性（BaudRate、Parity、Stopbit、DataLength）を設定するだけで、どんなプロトコルの RS-422 データでもルーティングすることが可能になります。
- この機能はアクティブルーティングです。DSC の電源 OFF 時には機能しません。
- DIRECT IN → PORT# DIRECTOUT の場合はバイト単位での処理となります。
- センサプロトコル入力→PORT# DIRECTOUT の場合は FIFO 処理が入ります。(約４msec のディレイが発生します)
- 1 対多のルーティングが可能ですが、双方向通信可能なのは 1 対 1 のみとなります。

―例―
PORT 1 からのダイレクトルーティングを考えたとき。

PORT 1	>>	PORT 2	
PORT 1	<<>>	PORT 3	双方向設定（GUI で BIDIR にチェック）
PORT 1	>>	PORT 4	
PORT 1	>>	PORT 5	
PORT 1	>>	PORT 6	

PORT 1 と PORT 3 のみ双方向通信となり、それ以外は PORT 1 からの片方向通信となります。

2-2. カメラセンサデータルーティング

- カメラセンサ複数台に対し PC (CG 作画機) が 1 台しかないときのように、運用時に動的にカメラセンサデータを切り替えたいときに利用します。
- バーチャルシステム内で DSC を使用する場合は、このルーティングが基本となります。
- このルーティングでは 8 本の入力データを、4 つの選択タリーを利用して出力 1 本を決定します。

以下ルーティングのブロック図になります。（DSC では以下ブロックを 2 系統持っています。）

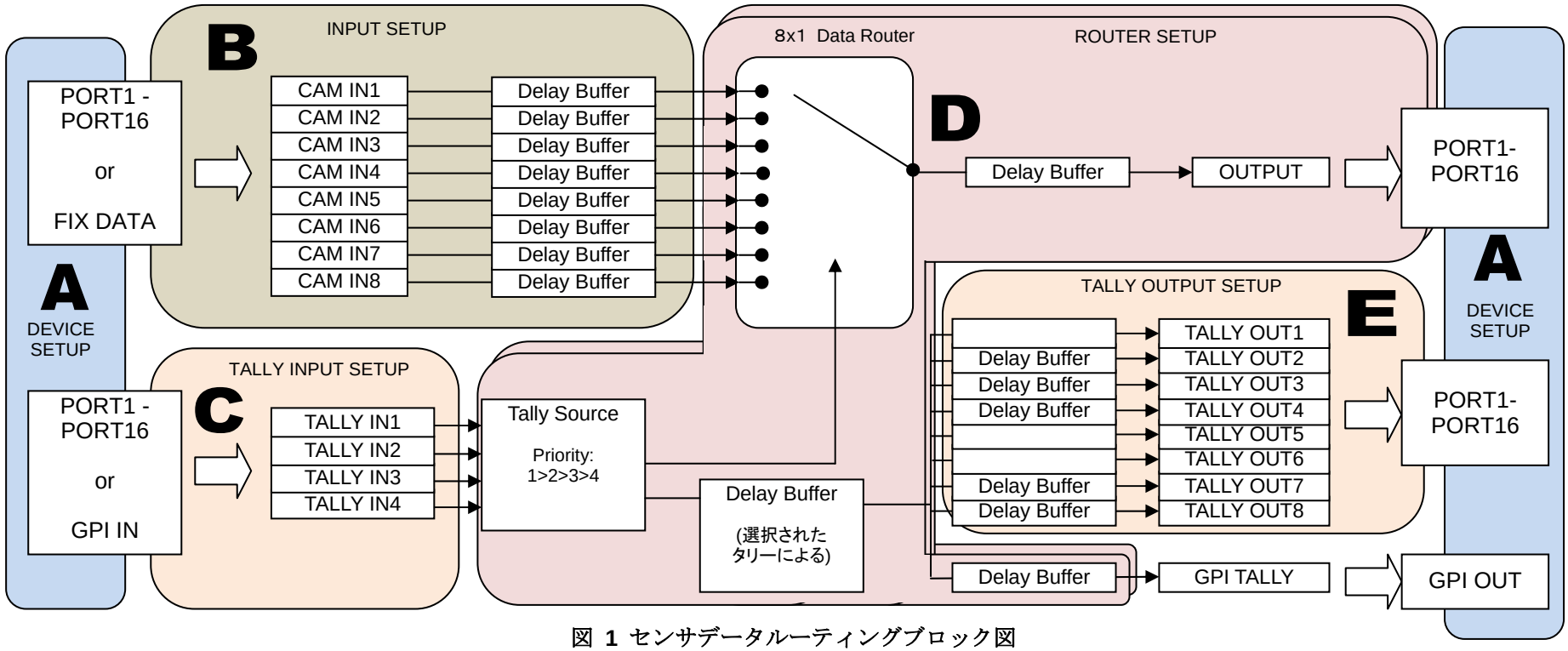


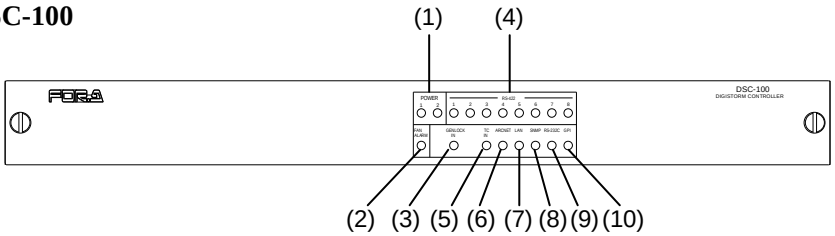
図 1 センサデータルーティングブロック図

3. 各部の名称と機能

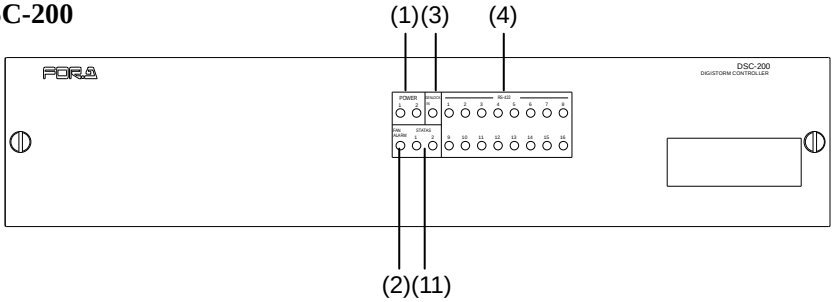
操作および一般保守を行う場合の調整器、表示器の機能を説明します。

3-1. 前面パネル

◆ **DSC-100**

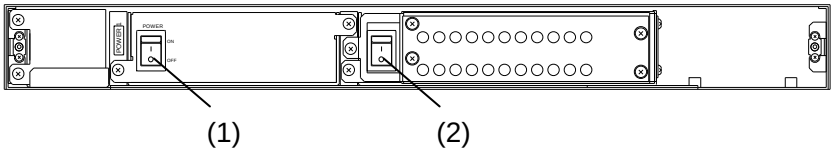


◆ **DSC-200**

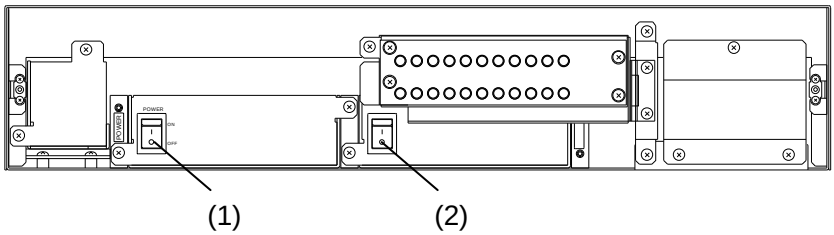


電源を入れるときは、左右にあるネジをゆるめて前面パネルを取り外します。

◆ **DSC-100 前面パネル内部**



◆ **DSC-200 前面パネル内部**



注意	DSC-100/200 は前面パネルを外して電源の ON/OFF を行います。電源 ON/OFF の後は、必ず前面パネルを DSC-100/200 に取り付けてください。 DSC-100/200 は二重化電源構成です。通常は 2 つの電源ユニットを ON にして使用してください。

◆ 前面パネル ステータスランプ

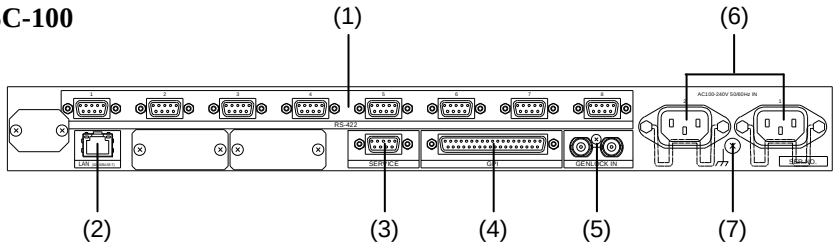
番号	名称	状態	説明	参照
(1)	POWER1 POWER2	緑点灯 緑点灯	電源が正常に動作しています。	
		緑点灯 赤点灯	一方の電源が異常です。または一方の電源スイッチが OFF か、電源が搭載されていません。電源異常のときは、異常がある電源のスイッチを切ってください。電源交換については販売代理店へお問い合わせください。	
		赤点灯 赤点灯	電源が異常です。すぐに電源を切り販売代理店へ連絡してください。	
		消灯 消灯	電源スイッチが OFF です。	
(2)	FAN ALARM	緑点灯	側面の冷却ファンは正常に動作しています。	7-1
		赤点灯	側面の冷却ファンに異常があります。ただちに電源を切り、販売代理店へ連絡してください。	
(3)	GENLOCK	点灯	出力信号は外部同期信号に同期しています。	
		消灯	外部同期信号が入力されていません。または外部同期信号のレベルが低くなっています。	
		点滅	外部同期信号が不安定です。同期信号の入力をチェックしてください。	
(4)	RS-422 (入力)	点灯	背面の RS-422 のポートに DSC で識別可能なデータ入力があります。	6-4-1
		消灯	データが入力されていません。または DSC-100/200 で指定されたデータ形式と違うデータ形式のものが入力されています。	
		不定期な点滅	データは認識されていますが、外部同期信号と同期していないデータが入力されています。	
	RS-422 (出力)	点灯 または 点滅	データを出力しています。	
		消灯	データが出力されていません。	
(5)	TC IN	－	未使用	
(6)	ARCNET	－	未使用	
(7)	LAN	点灯	制御用 GUI と通信中です。	6-3-1 6-3-2 6-7-2
		消灯	制御用 GUI と通信していません。	
(8)	SNMP	－	未使用	
(9)	RS232C	常時消灯	サービスポート用ランプです。	
(10)	GPI	点灯	GPI によるデータ切り換えが選択されています。	6-5-1
		消灯	GPI によるデータ切り換えが選択されていません。	
(11)	STATUS 1	点灯	制御用 GUI と通信中です。（LAN）	6-3-1 6-3-2 6-7-2
		消灯	制御用 GUI と通信していません。（LAN）	
	STATUS 2	－	未使用	

◆ 前面パネル内部

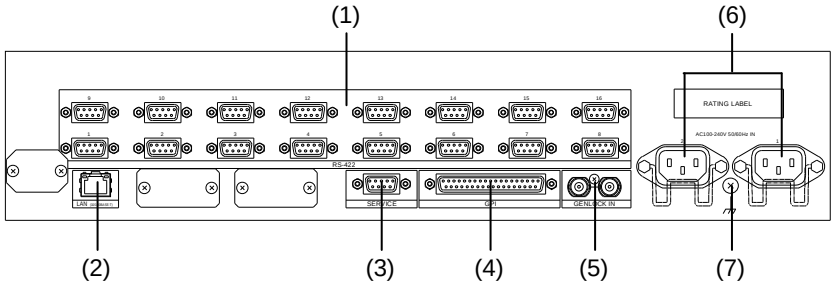
番号	名称	説明
1	電源スイッチ 1	電源ユニット 1 の電源スイッチです。電源を入れると、前面パネルの POWER1 ランプが緑に点灯します。
2	電源スイッチ 2	電源ユニット 2 の電源スイッチです。電源を入れると、前面パネルの POWER2 ランプが緑に点灯します。

3-2. 背面パネル

◆ **DSC-100**



◆ **DSC-200**

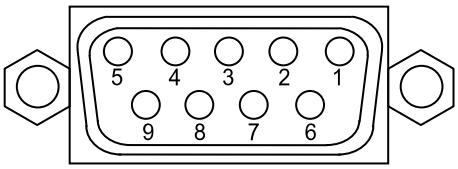


番号	名称	説明	参照
(1)	RS-422	RS-422 シリアルポート。センサ、HVS シリーズスイッチャ、PC など digiStorm システムを構成する外部機器との接続等に使用します。（D-sub 9 ピンコネクタ、メス）	6-4-1
(2)	LAN	制御用 PC との接続に使用する Ethernet ポートです。 (RJ-45 コネクタ)	6-3-1 6-7-2
(3)	RS-232C	RS232C シリアルポート。サービス以外の方は使用しないでください。（D-sub 9 ピン、オス）	
(4)	GPI	外部からの接点入力と外部への接点出力共用のポートです。（D-sub37 ピン メス）	6-5-1 6-5-2
(5)	GENLOCK IN	外部同期信号の入力に使用します。アナログブラックバースト信号または 3 値シンク信号を入力してください（自動認識）。	
(6)	AC IN1 AC IN2	付属の電源コードを使用して、電源を入力してください。	
(7)	グランド端子	感電を避けるため、アースをとってください。	

注意	GENLOCK IN に同期信号を入力しないと DSC-100/200 は正常動作しませんので必ず入力してください。

4. インターフェース

- **RS-422（1 - 8）（DSC-100）**
- **RS-422（1 - 16）（DSC-200）**

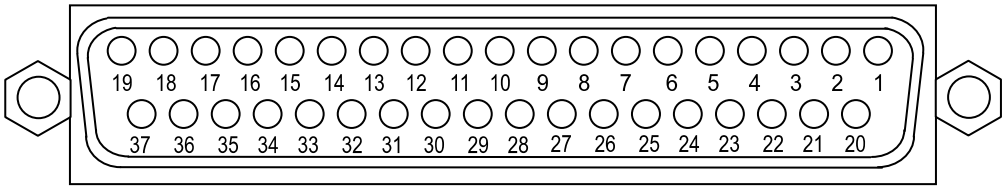


RS-422 コネクタ端子配列表（D-sub 9 ピン メス）

ピン番号	信号名	信号内容
1	FG	フレームグランド
2	R-	受信データ（-）
3	T+	送信データ（+）
4	SG	シグナルグランド
5	-	未使用
6	SG	シグナルグランド
7	R+	受信データ（+）
8	T-	送信データ（-）
9	FG	フレームグランド

※　インチネジを使用してください。

- **GPI コネクタ**



GPI コネクタ端子配列表（D-sub 37 ピン メス）

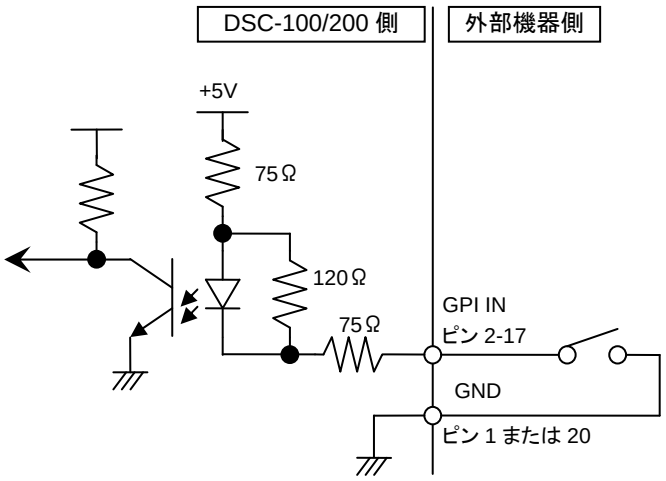
ピン番号	信号内容
1	GND
2～17	GPI IN 1～16
18, 19	未使用
20	GND
21～36	GPI OUT 1～16
37	+5V 出力端子（Max. 0.5A）

※　GPI IN1～16 ピンの機能アサインは制御ソフトにより行います。
(「6-5-1. GPI IN の設定」参照)

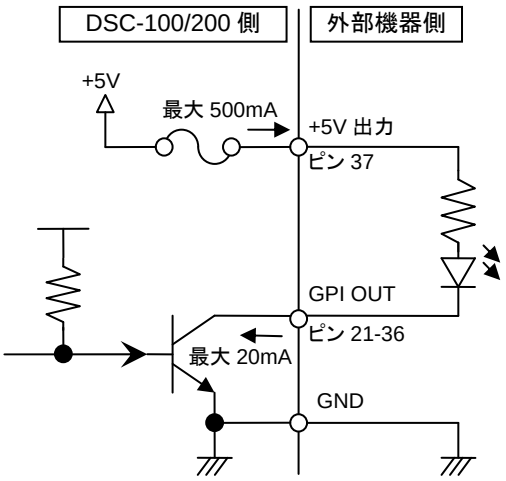
※　GPI OUT1～16 ピンの機能アサインは制御ソフトにより行います。
(「6-5-2. GPI OUT 設定」参照)

※　インチネジを使用してください。

◆ **GPI IN 回路図**



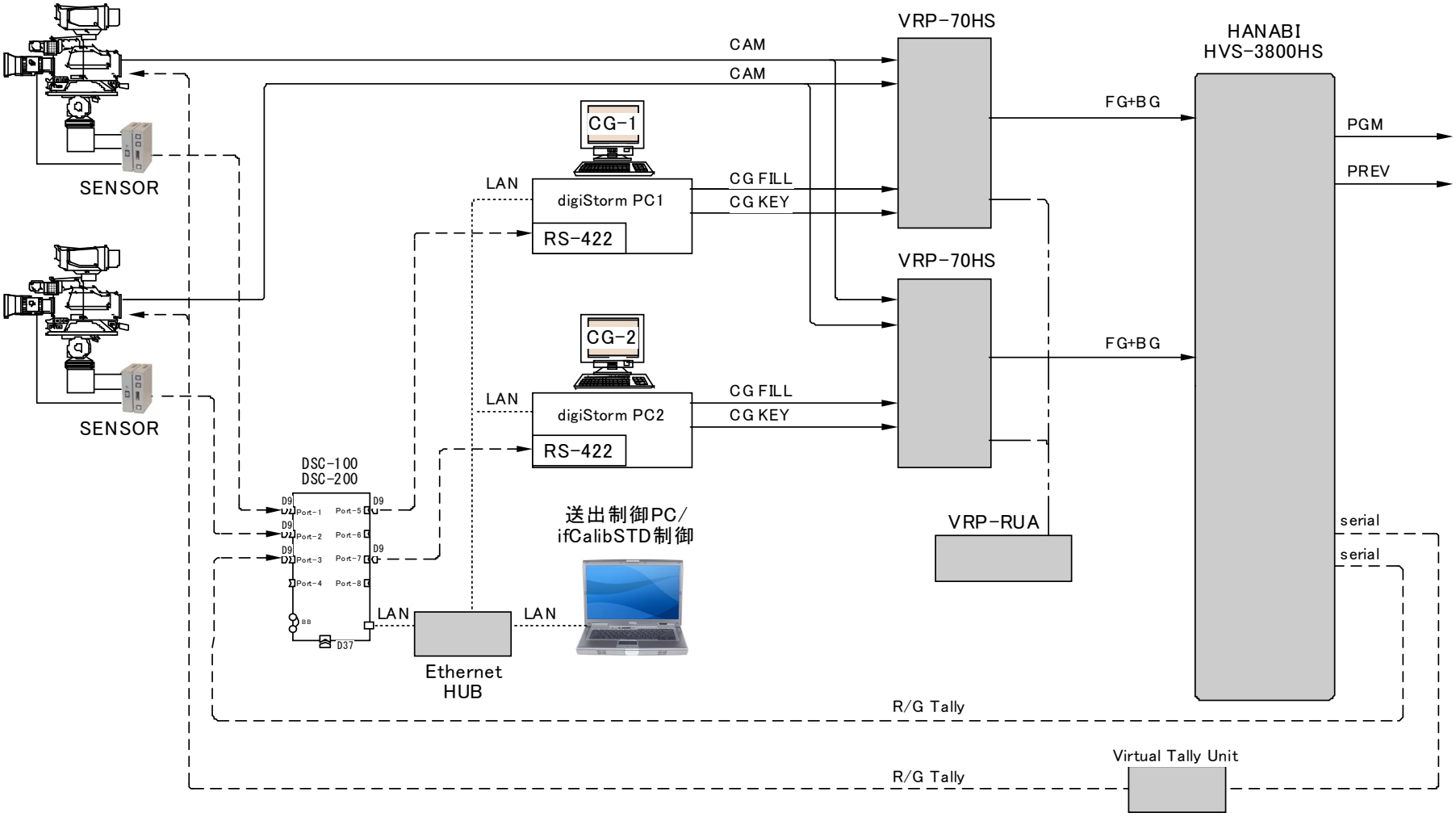
◆ **GPI OUT 回路図**



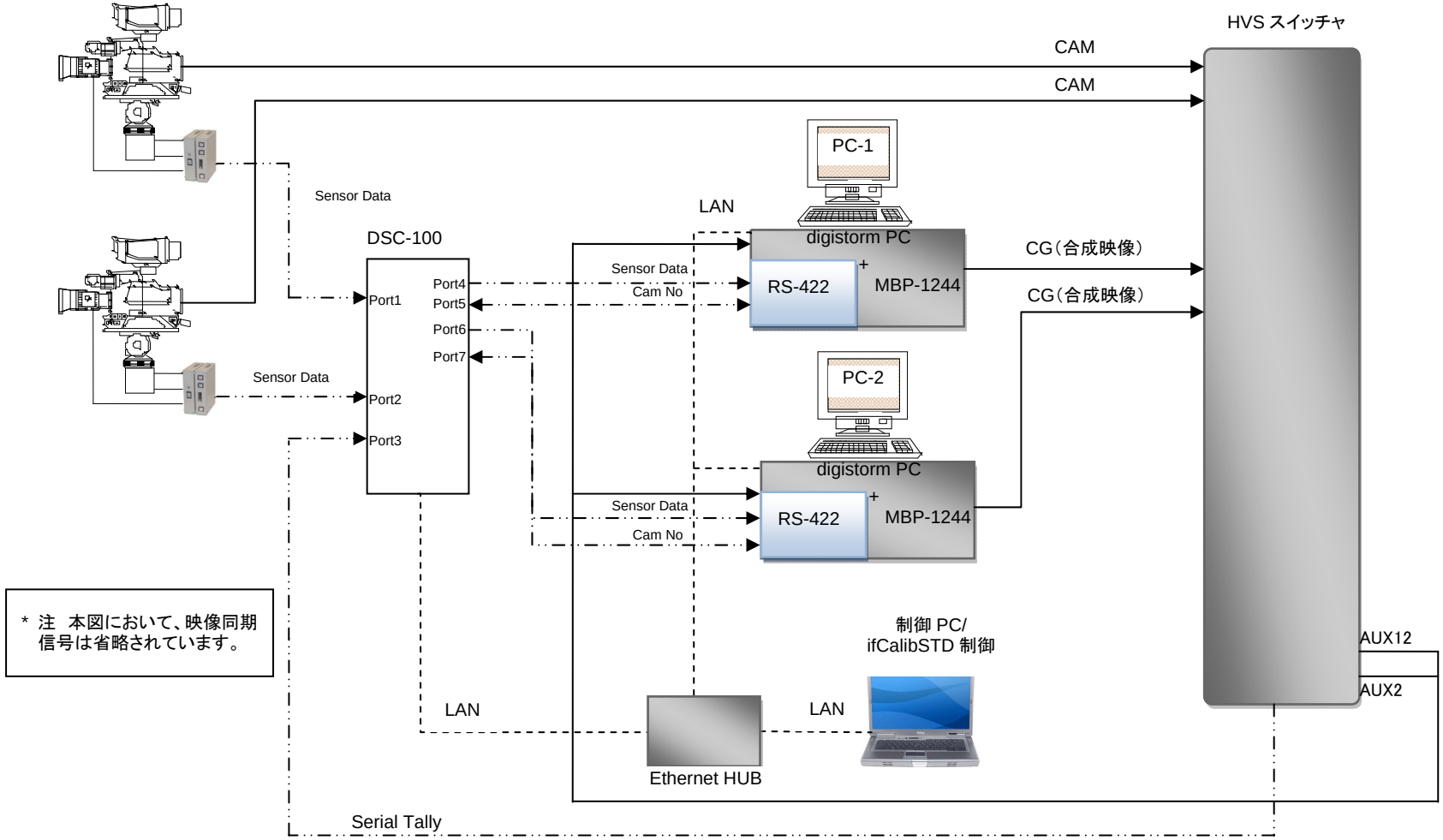
5. 接続

DSC-100/200 を使用した digiStorm システム構築例を示します。

5-1. HVS シリーズ＋VRP を使用した場合



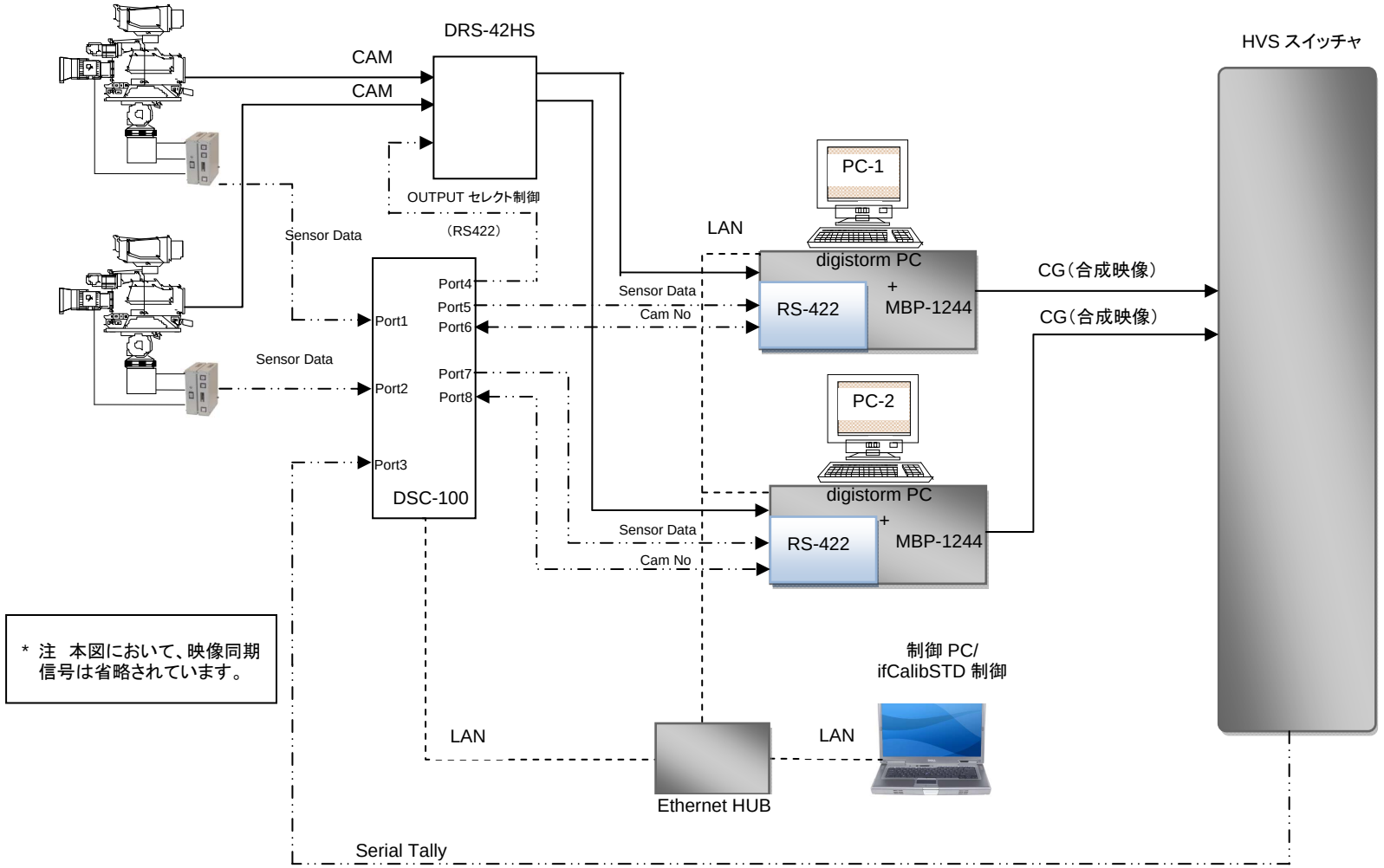
5-2. HVS シリーズ (AUX 使用) ＋ MBP プラットフォーム



* このシステムでは、PC-1 で作画される映像は HVS 上の A バスから出力され、PC-2 で作画される映像は B バスから出力されるものとします。

* PC と接続された Cam No の双方向通信（RS422）によって PC からのカメラ切り替えにも対応します。

5-3. HVS シリーズ (DRS 使用) ＋ MBP プラットフォーム



* このシステムでは、PC-1 で作画される映像は HVS 上の A バスから出力され、PC-2 で作画される映像は B バスから出力されるものとします。

* PC と接続された Cam No の双方向通信（RS422）によって PC からのカメラ切り替えにも対応します。

6. GUI ソフトによる DSC-100/200 セットアップ

DSC-100/200 を制御するためには、標準付属の GUI ソフトウェア DSC Controller (以下制御 GUI と呼びます。) が必要です。

6-1. 制御用 PC の動作環境

制御ソフトを動作させるために必要な PC の条件は、以下のとおりです。

項目	最低	推奨
OS	Windows 2000 SP4 以上　または Windows XP SP2 以上	
CPU	上記 OS が動作するもの	Pentium4 以上
メモリ	512MB	1GB 以上
LAN（イーサネットポート）	10BASE-T / 100BASE-TX	
ディスプレイ	1024×768、256 色	1024×768、 True Color 以上
HDD の空き容量 (Windows インストールドライブ)	40MB	100MB 以上
HDD の空き容量 (制御ソフトインストールドライブ)	2MB	10MB 以上

6-2. インストール

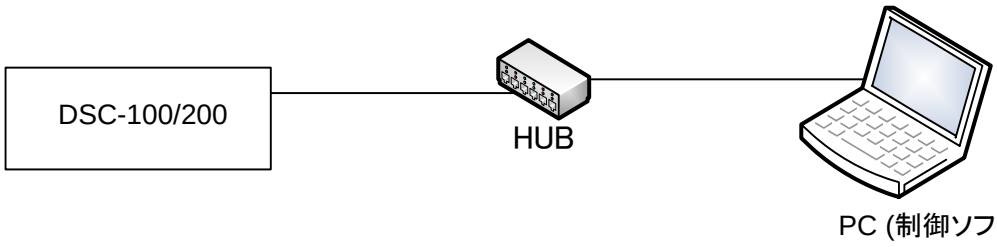
使用する PC に付属 CD を挿入し、CD ドライブ内の“Japanese（日本語版）”もしくは“English（英語版）”フォルダの内、ご希望の言語版のフォルダにある Setup.exe を実行し、Setup ウイザードに従ってインストールを行ってください。

6-3. ソフト起動

6-3-1. 接続

DSC-100/200 と制御ソフトがインストールされた PC を同じネットワークで接続してください。DHCP には対応していません。DSC-100/200 の IP アドレスの設定については「6-7-2. CONTROL MENU － Change IP」を参照してください。

接続例



6-3-2. 起動

デスクトップ上にある DSC（制御ソフト）のアイコンをダブルクリックしてください。
次のようなスプラッシュ画面が表示された後、

DSC-100/200 との通信が確立すると、ソフトウェア画面が表示されます。

DSC-100/200 と正常に接続されたときは、画面右下 DSC インジケータが青に点灯します。

注意	赤く点灯した場合は接続に問題があります。ケーブルなどが正しく接続されているか確認してください。接続後、DSC インジケータをダブルクリックし、DSC-100/200 に再接続してください。再接続に成功すると青点灯になります。

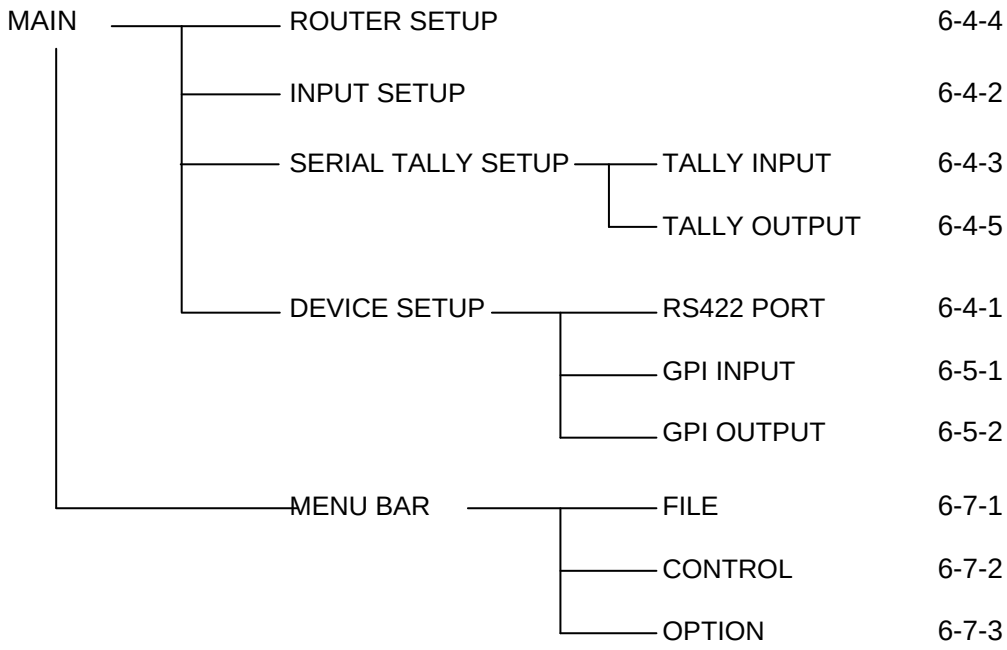
6-4. セットアップ手順

この章では、「5-3. HVS シリーズ（DRS 使用）＋MBP プラットフォーム」のシステム構築例（以下 HVS/DRS/MBP システムと呼びます。）を使い、DSC-GUI によるセットアップ方法を説明します。
セットアップは以下の順番で行います。

1) RS422 PORT 設定 (DEVICE SETUP タブ) (6-4-1 参照)
2) INPUT SETUP 設定 (6-4-2 参照)
3) TALLY INPUT 設定 (SERIAL TALLY SETUP タブ) (6-4-3 参照)
4) ROUTER SETUP 設定 (6-4-4 参照)
5) TALLY OUTPUT 設定 (SERIAL TALLY SETUP タブ) (6-4-5 参照)
6) タイミング調整 (6-4-6 参照)

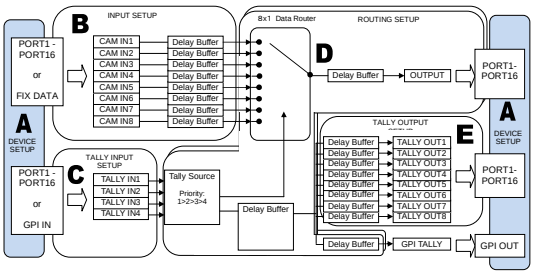
◆ **ソフトウェア画面構成**

制御ソフトは以下のような画面構成になっています。

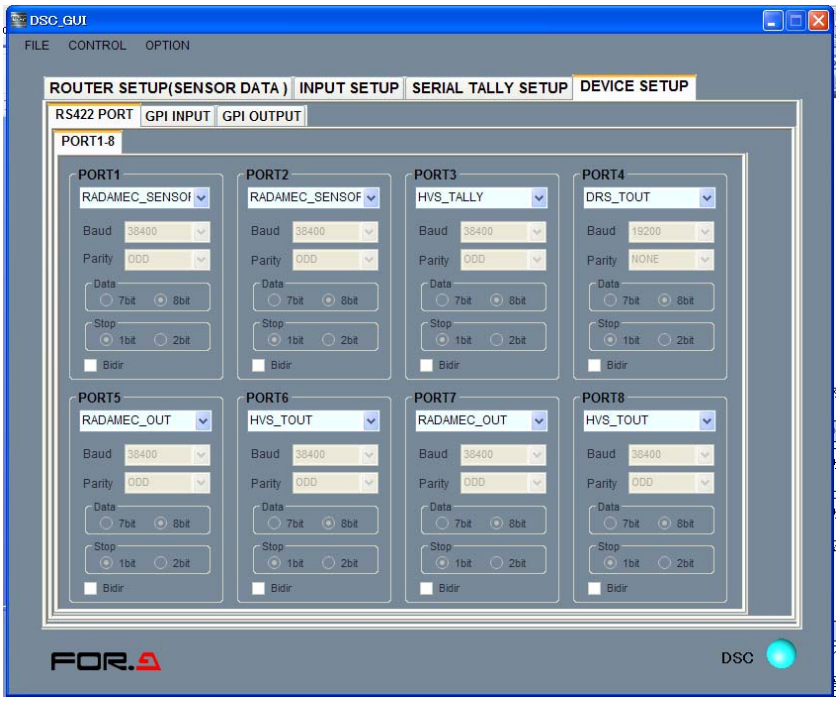


6-4-1. RS422 PORT 設定

DSC-100/200 に接続する RS-422 信号の接続先とプロトコルの設定を行います。
「2-2. カメラセンサデータルーティング」図の **(A) DEVICE SETUP** の設定です。



DEVICE SETUP のタブを選択、次いで RS422 PORT タブを選択して設定画面を表示します。

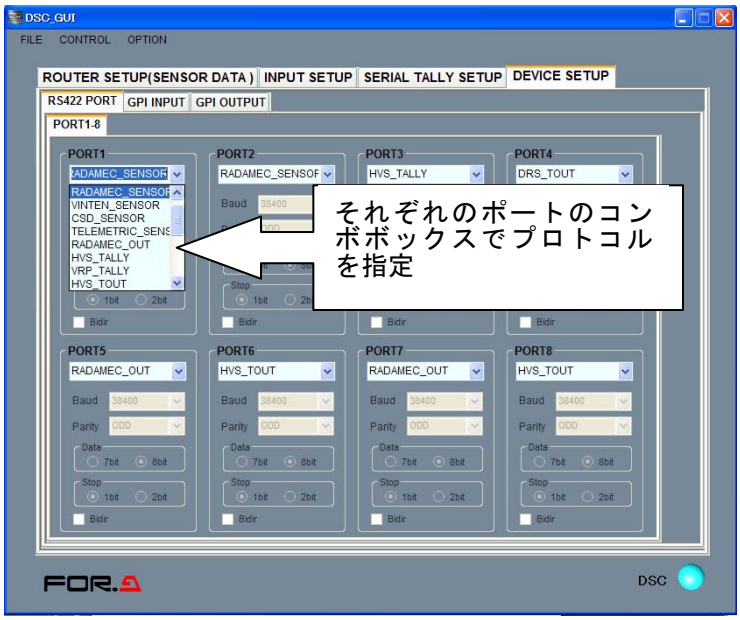


注意	画面は DSC-100 を接続したときのものです。DSC-200 の場合、PORT9-16 タブが PORT1-8 の隣に表示されます。

PORT1～8 (DSC-200 の場合は PORT1～16) の番号は背面パネルの RS-422 のコネクタ番号に対応しています。各 PORT のコンボボックスで接続している信号のプロトコルを選択します。

◆ **HVS/DRS/MBP システム設定例（「5-3」参照）**

Port No	接続先	I/O	プロトコル	DSC ポート設定
1	センサ	入力	Radamec Protocol	RADAMEC_SENSOR
2	センサ	入力	Radamec Protocol	RADAMEC_SENSOR
3	HVS シリーズ	入力	HVS Serial Tally Protocol	HVS_TALLY
4	DRS42HS	出力	DRS Control Protocol	DRS_TOUT
5	PC 1 (Sensor Data)	出力	Radamec Protocol	RADAMEC_OUT
6	PC 1 (Cam No)	入出力	HVS Serial Tally Protocol	HVS_TOUT
7	PC 2 (Sensor Data)	出力	Radamec Protocol	RADAMEC_OUT
8	PC 2 (Cam No)	入出力	HVS Serial Tally Protocol	HVS_TOUT

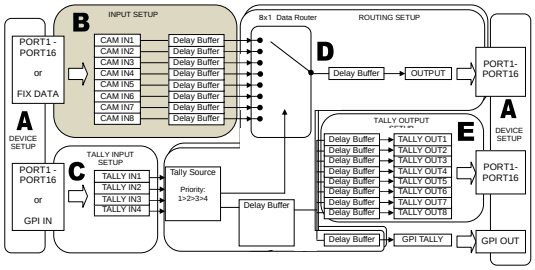


◆　選択可能なプロトコル

プロトコル	内容
RADAMEC_SENSOR	RADAMEC プロトコルを使用しているセンサをこのポートに接続します。（RADAMEC A0、A2、D1 に自動対応します。）
VINTEN SENSOR	VINTEN 社製センサをこのポートに接続します。
CSD SENSOR	朋栄製センサ CSD-50 をこのポートに接続します。
TELEMETRIC SENSOR	TELEMETRIC 社製センサをこのポートに接続します。
RADAMEC_OUT	RADAMEC プロトコルでデータを出力します。digiStorm PC 等の CG プロセッサを接続する際に使用します。
HVS_TALLY	朋栄製 HVS シリーズスイッチャを使用してセンサデータの切り換えを行う場合に、スイッチャのシリアルタリー情報を受けるポートに使用します。
VRP_TALLY	朋栄製 VRP シリーズのカメラ切り換え信号を用いてセンサデータの切り換えを行う場合に、シリアルタリー情報を受けるポートに使用します。
HVS_TOUT	DSC-100/200 で実行されたカメラルーティングのタリー情報を HVS シリーズのシリアルタリーと同じフォーマットで出力します。
DRS_TOUT	朋栄製 DRS-42HS または DRS-41HS の切り換え用制御信号を出力します。
DIRECT IN	ダイレクト入力用のポートとして設定します。ダイレクト入力ではシリアル通信のシリアルポート設定を行ってください。 ①Baud：通信速度　②Parity：通信パリティ ③Data：通信データ長　④Stop：ストップビット長 なお本設定のポートと以下 DIRECT OUT のポート間は Byte 単位のルーティングになります。
PORT1_DIRECT ↓ PORT16_DIRECT *DSC-100 は PORT8 まで	指定したポートの入力データを内部処理で加工せずにそのまま出力します。 例えば、PORT2_DIRECT は PORT2 の入力データをそのまま出力する設定になります。このとき PORT2 が入力ポートでない場合は “Port2 is not input port. Please change port protocol” とワーニングメッセージが出力されプロトコルは”NOT USED”に変更されます。
NOT USED	未使用ポートとして設定します。

6-4-2. INPUT SETUP（センサ入力）設定

DSC では RS-422 ポートに入力される複数のセンサデータを、センサデータルーティングの 8 個の入力ソース（CAM 1～CAM 8）として設定する必要があります。
「2-2. カメラセンサデータルーティング」図の **(B) INPUT SETUP** の設定です。



INPUT SETUP タブを選択して設定画面を表示します。

◆ **HVS/DRS/MBP システム設定例**

HVS/DRS/MBP システム（「5-3」参照）は 2 カメラシステムとなっています。したがって 2 個の入力ソースを設定します。

CAM# SETTING	PORT	DELAY (*1)	設定内容
CAM1 SETTING	PORT1	0	PORT1 に入力されるセンサデータをルーティングの入力ソース、カメラ 1 入力として扱います。
CAM2 SETTING	PORT2	0	PORT2 に入力されるセンサデータをルーティングの入力ソース、カメラ 2 入力として扱います。

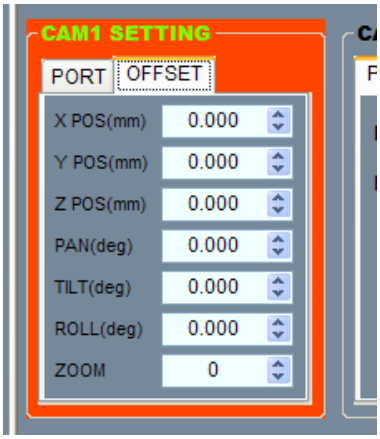
(*1) DELAY 値はルーティングする前にセンサデータにフィールド単位のディレイを付加する値です。通常は 0 で運用します。

◆ **PORT 項目に設定可能な値**

設定	設定内容
PORT1～PORT16	センサからの入力データをルーティングデータとして使用します。
FIXED	センサからの入力ではなく固定データを使用します。

◆ **カメラセンサデータ OFFSET 機能**

本画面で CAM1～CAM8 のデータをオフセットすることが可能です。
CAM# SETTING の OFFSET タブからアクセスできます。



INPUT SETUP 画面では以下の 2 つの状態を監視することが可能です。

◆ **センサ接続監視機能**

各カメラのセンサデータの受信状態を PORT 設定のボックスの色で確認できます。

表示色	内容
青	ポート番号に接続されているセンサデータは正常に受信されています。“FIXED”指定のカメラは常時青点灯です。
赤	ボート番号に接続されているセンサデータは正常に受信されていません。

◆ **カメラセレクト監視機能**

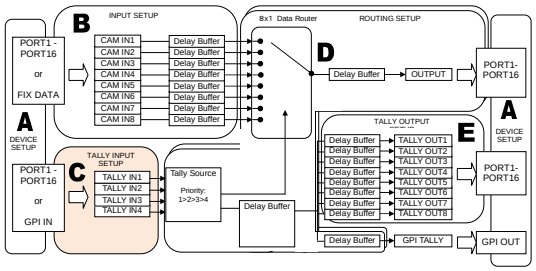
ROUTER1 および ROUTER2 で、現在どのカメラが選択されているかを確認できます。

表示色	内容
赤	ROUTER1 で選択されているカメラです。
緑	ROUTER2 で選択されているカメラです。

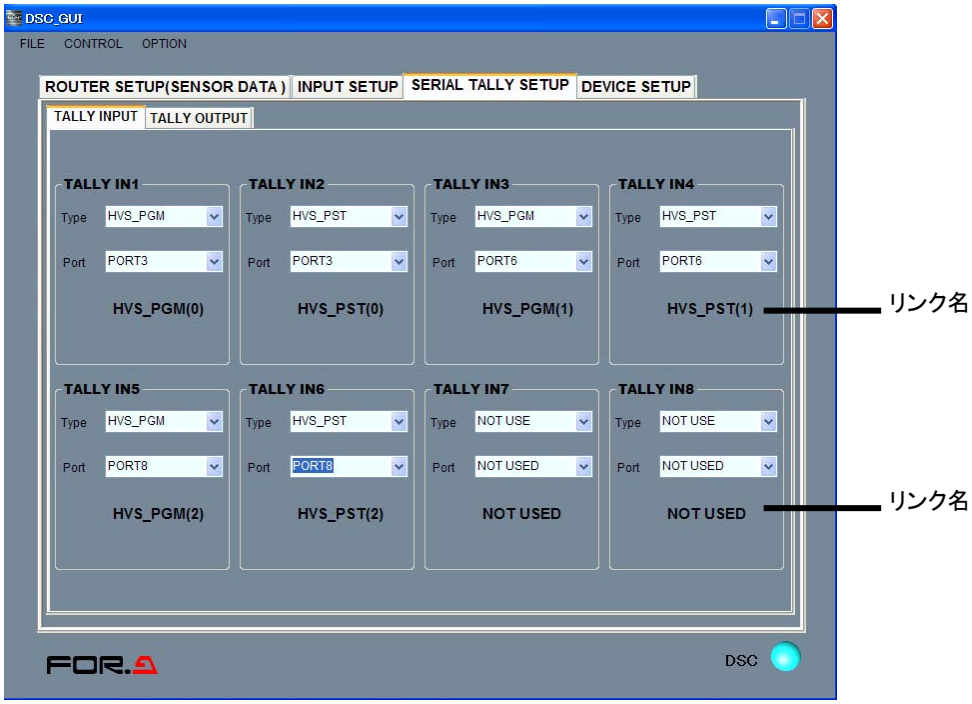
* 上記の赤、緑の色は後述のオプションメニューで変更可能です。（「6-7-3. OPTION MENU」）

6-4-3. TALLY INPUT 設定

HVS/DRS/MBP システム（「5-3」参照）では、カメラデータのルーティング切り替えを HVS シリーズスイッチャのバーチャル連動機能を利用して行います。DSC ではこの HVS から来るシリアルタリーを利用してセンサデータのルーティングを行う必要があります。この章ではそのタリー入力の設定をします。
「2-2. カメラセンサデータルーティング」図の (C) TALLY INPUT SETUP の設定です。



SERIAL TALLY SETUP のタブを選択し、次いで **TALLY INPUT** タブを選択して設定画面を表示します。



TALLY INPUT タブではタリー信号 1 チャネルに対し、1 個の TALLY IN を設定する必要があります。HVS シリーズのシリアルタリープロトコルにはタリー信号 2 チャネル分（通常 PGM バスでの選択と PST バス 2 個分の選択情報）が含まれていますので、HVS シリアルタリープロトコルに対して、2 個の TALLY IN を設定する必要があります。

HVS/DRS/MBP システムでは、DSC-100/200 は HVS タリープロトコルを HVS シリーズスイッチャから受信するだけではなく、PC (CG 作画機) からも受け取ります（制御 PC からのカメラ切り替え機能を実現するため）。よって、HVS/DRS/MBP システムでは、合計 6 個の TALLY IN を設定します。

Type と Port を設定すると、各 TALLY IN の下に「リンク名」が表示されます。次章の **ROUTER SETUP** 画面の Tally Source の設定にはこの「リンク名」を使用します。リンク名は「プロトコル名＋番号」になり、自動生成されます。

◆ **HVS/DRS/MBP システム設定例（「5-3」参照）**

TALLY IN#	TYPE	PORT	設定内容
1	HVS_PGM	PORT 3	PORT 3 に入力される HVS シリアルタリーの PGM チャネルのタリー情報として TALLY IN 1 を定義します
2	HVS_PST	PORT 3	PORT 3 に入力される HVS シリアルタリーの PST チャネルのタリー情報として TALLY IN2 を定義します
3	HVS_PGM	PORT 6	PORT 6 に入力される HVS シリアルタリー (PC 1 発信)の PGM チャネルのタリー情報として TALLY IN 3 を定義します
4	HVS_PST	PORT 6	PORT 6 に入力される HVS シリアルタリー（PC 1 発信）の PST チャネルのタリー情報として TALLY IN 4 を定義します
5	HVS_PGM	PORT 8	PORT 8 に入力される HVS シリアルタリー (PC 2 発信)の PGM チャネルのタリー情報として TALLY IN 5 を定義します
6	HVS_PST	PORT 8	PORT 8 に入力される HVS シリアルタリー（PC 2 発信）の PST チャネルのタリー情報として TALLY IN 6 を定義します

◆ **TALLY TYPE 項目に設定可能な値**

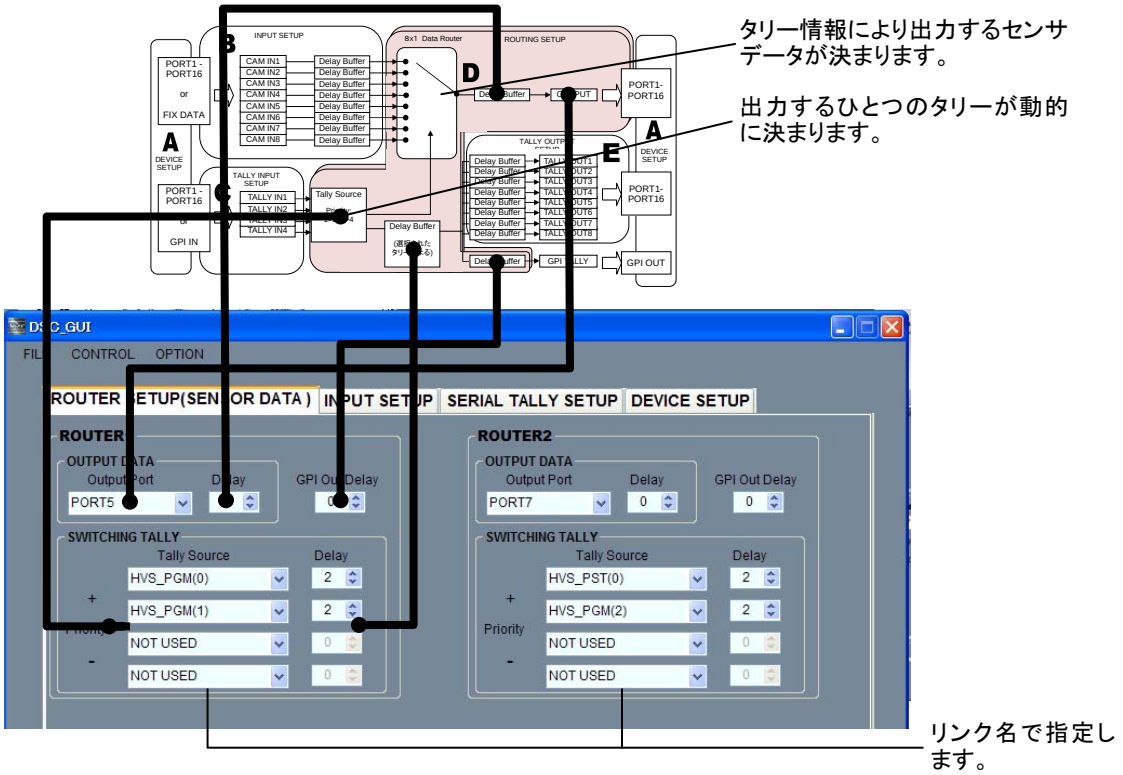
設定	設定内容
HVS_PGM	HVS シリーズスイッチャのシリアルタリーの PGM 側情報を使用します。
HVS_ PST	HVS シリーズスイッチャのシリアルタリーの PST 側情報を使用します。
VRP_PGM	VRP シリーズスイッチャのシリアルタリーの PGM 側情報を使用します。
VRP_ PST	VRP シリーズスイッチャのシリアルタリーの PST 側情報を使用します。
DRS_1CH	現在は使用できません。予約機能です。 （DRS シリーズのルーティング制御コマンドの 1 チャネル側情報を使用します。）
DRS_2CH	現在は使用できません。予約機能です。 （DRS シリーズのルーティング制御コマンドの 2 チャネル側情報を使用します。）

6-4-4. ROUTER SETUP (SENSOR DATA) 設定

DSC-100/200 では、データルーティング機能を使って、さまざまなタリーからひとつのタリー (カメラ番号) を動的に選択し、このタリー情報を基にカメラを選択し、そのカメラのセンサーデータを出力します。この章では、タリー情報を動的に選択する条件、出力ポート、出力ディレイなどを設定します。DSC では 2 系統のルーティングコンポーネントが使用できます。それぞれ ROUTER1 エリアと ROUTER2 エリア内で設定します。

「2-2. カメラセンサデータルーティング」図の (D) ROUTER SETUP の設定です。

画面左上で **ROUTER SETUP (SENSOR DATA)** タブを選択して設定画面を表示します。



◆ **HVS/DRS/MBP システム設定例**

HVS/DRS/MBP システム（「5-3」参照）では、HVS の A バス、B バスにそれぞれ割り当てられる PC-1、PC-2 に対し、DSC はカメラセンサデータ、カメラ切り替えタリーを送る必要があります。したがって、ROUTER1 と ROUTER2 を設定します。

ROUTER1

項目	設定	説明
Output Port	PORT 5	カメラセンサデータの出力ポート指定します。
Delay (Output Data)	0	カメラセンサデータの出力遅延をフィールド単位で指定します。
GPI Out Delay	0	GPI の出力遅延をフィールド単位で指定します。
Tally Source (Switchng Tally)	HVS_PGM(0) (前節の TALLY INPUT で設定した TALLY IN1 を指定)	タリー情報を動的に選択するための条件を指定します。4 つのタリーソース を優先度の高い順に上から設定します。**TALLY INPUT** 画面の「リンク名」を使って指定します。 * この例では HVS タリーが PC タリーより優先されます。
	HVS_PGM(1) (前節の TALLY INPUT で設定した TALLY IN3 を指定)	
	NOT USED	
	NOT USED	

Delay (Switching Tally)	4 (「6-4-6」で調整します。) 4 (「6-4-6」で調整します。) 0 0	スイッチングタリーデータの出力遅延をフィールド単位で指定します。

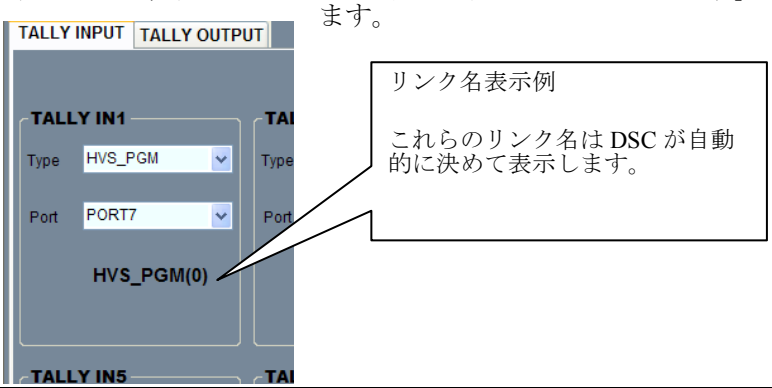
ROUTER2

項目	設定	説明
Output Port	PORT 7	カメラセンサデータの出力ポート指定します。
Delay (Output Data)	0	カメラセンサデータの出力遅延をフィールド単位で指定します。
GPI Out Delay	0	GPI の出力遅延をフィールド単位で指定します。
Tally Source (Switching Tally)	HVS_PST(0) (「6-4-3. TALLY INPUT 設定」の TALLY IN2 を指定します。) HVS_PGM(2) 「6-4-3. TALLY INPUT 設定」の TALLY IN5 を指定します。) NOT USED NOT USED	タリー情報を動的に選択するための条件を指定します。4 つのタリーソース を優先度の高い順に上から設定します。**TALLY INPUT** 画面の「リンク名」を使って指定します。 * この例では HVS タリーが PC タリーより優先されます。
Delay (Switching Tally)	4 (「6-4-6」で調整します。) 4 (「6-4-6」で調整します。) 0 0	スイッチングタリーデータの出力遅延をフィールド単位で指定します。

◆ **SWITCHING TALLY**

ルーティングを動的に実施するために使用するタリーの選択条件を指定します。
選択条件には 1 系統のルーティングに 4 つのタリーを設定することができます。
4 つのタリーは画面上が最も優先度が高く、順に低くなります。

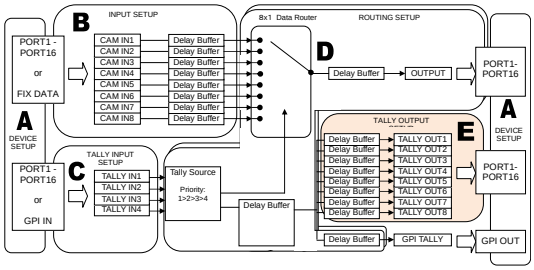
Tally Source 項目で選択可能な値

設定	設定内容
GPI_PGM	GPI IN の RT1_CAMERA のタリー信号を使用します。
GPI_ PVW	GPI IN の設定で RT2_CAMERA を選択したピンの信号を使用します。
HVS_PGM(0), HVS_PGM(1) HVS_PST(0) VRP_PGM(0) VRP_PST(0) など	TALLY INPUT 画面で設定されたタリーを使用します。このタリーを指定するときは、各 TALLY IN ブロックに表示される「リンク名」を使います。 
CAMERA1～ CAMERA8	ルーティングを選択カメラで固定にします。
NOT_USED	ルーティングしません（CAMERA1 のデータが出力されます）。

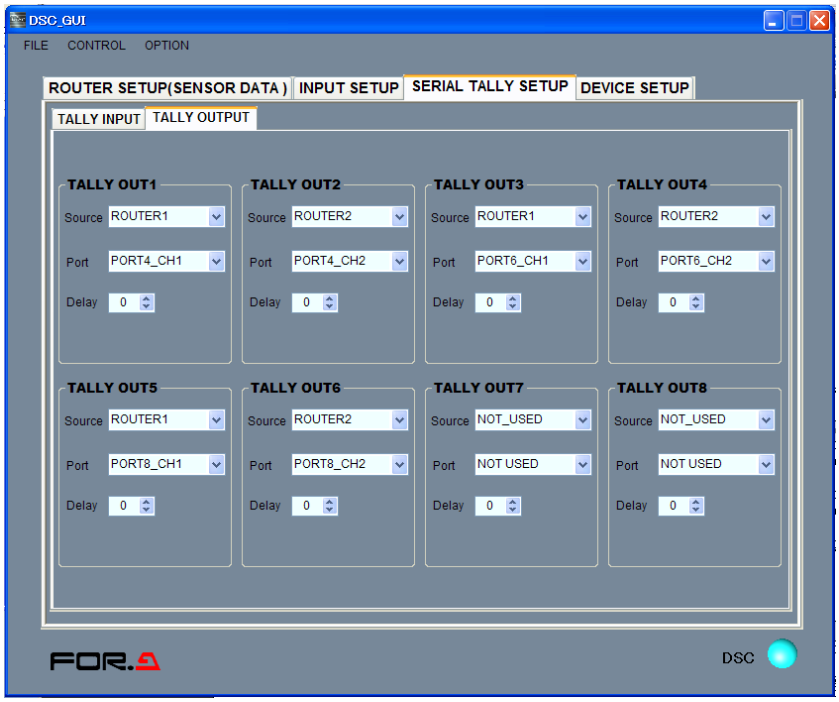
6-4-5. TALLY OUTPUT 設定

DSC が次々と選んでいくタリー情報 (カメラ番号) を他の機器へ出力することができます。これによって DSC がどのカメラセンサデータを出力しているのかを動的に見ることができます。

「2-2. カメラセンサデータルーティング」図の **(E) TALLY OUTPUT SETUP** の設定です。



SERIAL TALLY SETUP タブ次に **TALLY OUTPUT** タブを選択して設定画面を表示します。


DSC_GUI
FILE CONTROL OPTION
ROUTER SETUP(SENSOR DATA)
INPUT SETUP
SERIAL TALLY SETUP
DEVICE SETUP
TALLY INPUT
TALLY OUTPUT
TALLY OUT1 Source ROUTER1 Port PORT4_CH1 Delay 0
TALLY OUT2 Source ROUTER2 Port PORT4_CH2 Delay 0
TALLY OUT3 Source ROUTER1 Port PORT6_CH1 Delay 0
TALLY OUT4 Source ROUTER2 Port PORT6_CH2 Delay 0
TALLY OUT5 Source ROUTER1 Port PORT8_CH1 Delay 0
TALLY OUT6 Source ROUTER2 Port PORT8_CH2 Delay 0
TALLY OUT7 Source NOT_USED Port NOT USED Delay 0
TALLY OUT8 Source NOT_USED Port NOT USED Delay 0
FOR-A
DSC

◆ **HVS/DRS/MBP システム設定例**

HVS/DRS/MBP システム（「5-3」参照）では、DRS-42HS の出力 2 チャネル分の切り替え制御と、PC (CG 作画機) 2 台に選択カメラ情報を伝達するためのタリーを設定する必要があります。

TALLY OUT#	設定項目	設定値	説明
TALLY OUT1 (DRS 1CH の切り替え用)	Source	ROUTER1	ROUTER1 コンポーネント (HVS A バス) を選択します。
	Port (*1)	PORT4_CH1	出力するポートを指定します。
	Delay	0	出力遅延をフィールド単位で指定します。
TALLY OUT2 (DRS 2CH の切り替え用)	Source	ROUTER2	ROUTER2 コンポーネント (HVS B バス) を選択します。
	Port (*1)	PORT4_CH2	出力するポートを指定します。
	Delay	0	出力遅延をフィールド単位で指定します。

TALLY OUT#	設定項目	設定値	説明
TALLY OUT3 (PC 1 のカメラ 切り替え用)	Source	ROUTER1	ROUTER1 コンポーネント (HVS　A バス) を選択します。
	Port (*2)	PORT6_CH1	出力するポートを指定します。
	Delay	0	出力遅延をフィールド単位で指定します。
TALLY OUT4 (PC 1 の PST 側 切り替え用ダミー) (*3)	Source	ROUTER2	ROUTER2 コンポーネント (HVS　B バス) を選択します。
	Port (*2)	PORT6_CH2	出力するポートを指定します。
	Delay	0	出力遅延をフィールド単位で指定します。
TALLY OUT5 (PC 2 のカメラ 切り替え用)	Source	ROUTER2	ROUTER2 コンポーネント (HVS　B バス) を選択します。
	Port (*2)	PORT8_CH1	出力するポートを指定します。
	Delay	0	出力遅延をフィールド単位で指定します。
TALLY OUT6 (PC 2 の PST 側 切り替え用ダミー) (*3)	Source	ROUTER1	ROUTER1 コンポーネント (HVS　A バス) を選択します。
	Port (*2)	PORT8_CH2	出力するポートを指定します。
	Delay	0	出力遅延をフィールド単位で指定します。

(*1) RS422 PORT タブ (「6-4-1」参照) で、プロトコルに「DRS_TOUT」を設定したポートが、出力ポートの選択肢として表示されます。

(*2) RS422 PORT タブ (「6-4-1」参照) で、プロトコルに「HVS_TOUT」を設定したポートが、出力ポートの選択肢として表示されます。

(*3) PC 側で実際に使用するタリーは PGM 側のみ（ポート出力の CH1 側）ですが、シリアルタリーのプロトコル上 CH2 側も出力する必要がありますので DSC では PST 側の設定も必要です。

6-4-6. タイミング調整

HVS/DRS/MBP システム (「5-3」参照) のようなバーチャルシステムでは、タイミングの調整が重要になります。
このシステムで必要なタイミング調整は次のとおりです。

調整タイミング	DSC での該当項目
CG の描画と合成カメラ映像 タイミング整合	INPUT SETUP CAM# SETTING の Delay 値 ROUTER SETUP - OUTPUT DATA の Delay 値
カメラ切り替えとそれに対応する CG 切り替えのタイミング整合	ROUTER SETUP - SWITCHING TALLY の Delay 値 TALLY SETUP - TALLY OUTPUT の Delay 値

以下調整手順を説明します。ここでは、PC (CG 作画機) 側ですでにカメラ連動が、HVS 側でバーチャル連動機能が、それぞれ正常に動作しているものとします。(各機器の動作設定はそれぞれの説明書を参照ください。)

◆ 調整手順

1) CG の描画と合成カメラ映像のタイミング整合

A) CAM# SETTING の Delay 値は通常 "0" に設定します。(センサ毎に出力されるデータのタイミングがフィールド単位で異なるような場合に使用します)

B) **ROUTER SETUP** 画面内、OUTPUT DATA の Delay 値は "0" に設定します。ただし、PC 側で DSC のセンサデータを受けきれない (カメラの動きに対し CG の動きにカクツキがある等) 場合は "1" に設定します

C) 映像のディレイと CG 描画タイミングが合うよう映像ディレイを合わせます。(映像ディレイ装置)

2) カメラ切り替えとそれに対応する CG 切り替えのタイミング整合

PC 1 に関する調整

A) [**SERIAL TALLY SETUP - TALLY OUTPUT**] 画面にて、**PC 1** 側に関係する各 TALLY OUTPUT の Delay 値を "0" とします。(前章の例では TALLY OUT 1, 3, 4)

B) HVS の A バス上にて、バーチャルカメラ 1 とバーチャルカメラ 2 に設定された XPT を交互に選択します。この時、**PC 1** から出力される映像内で CG 切り替えとカメラ映像切り替えの間にズレが無いように、DSC の **ROUTER SETUP** 画面内で [ROUTER1 - SWITCHING TALLY] 内 **HVS PGM(0)** の Delay 値を調整します。

C) **PC 1** に接続された MBP-12GUI、MBP-12RU 等でカメラ切り替えをします。このとき、**PC 1** から出力される映像で CG とカメラ映像切り替えの間にタイミングのズレが無いように、DSC の **ROUTER SETUP** 画面内で [ROUTER1 - SWITCHING TALLY] 内の **HVS PGM(1)**の Delay 値を調整します。

D) B)の調整で CG とカメラの切り替えタイミングが合わせきれないときは、A) の値を変更して、再度 B)、C) を行ってください。

PC 2 に関する調整

A) [**SERIAL TALLY SETUP - TALLY OUTPUT**] 画面にて、**PC 2** 側に関係する各 TALLY OUTPUT の Delay 値を "0" とします。(前章の例では TALLY OUT 2, 5, 6)

B) HVS の B バス上にて、バーチャルカメラ 1 とバーチャルカメラ 2 に設定された XPT を交互に選択します。この時、**PC 2** から出力される映像内で CG 切り替えとカメラ映像切り替えの間にズレが無いように。DSC の **ROUTER SETUP** 画面内で [ROUTER2 - SWITCHING TALLY] 内 **HVS PST(0)**の Delay 値を調整します。

C) **PC 2** に接続された MBP-12GUI、MBP-12RU 等でカメラ切り替えをします。この時、**PC 2** から出力される映像内で CG 切り替えとカメラ映像切り替えの間にズレが無いように DSC の **ROUTER SETUP** 画面内で [ROUTER 2 - SWITCHING TALLY] 内 **HVS PGM(2)**の Delay 値を調整します。

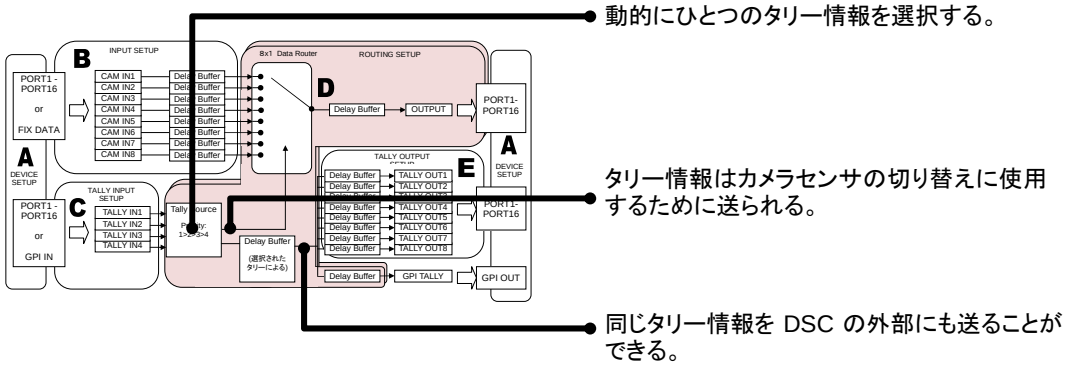
D) B)の調整で CG とカメラの切り替えタイミングが合わせきれないときは、A）の値を変更して、再度 B)、C）を行ってください。

3) 下記の要領で、HVS のボタン切り替えとバーチャル映像の切り替えタイミングを調整します。(DSC の設定は必要ありません。)

a) HVS の PGM バス上にてバーチャルカメラ 1 の映像を選択
b) 通常のビデオ映像を選択
c) バーチャルカメラ 2 の映像を選択
d) 通常のビデオ映像を選択
e) a) から d) を繰り返し、「通常のビデオ映像」から「バーチャル映像」へ戻る際に映像の切り替えにショック (一瞬一つ前に選んでいたバーチャル映像が見える）が無いように、HVS 上でタイミングを調整します。

6-5. GPI を使用する

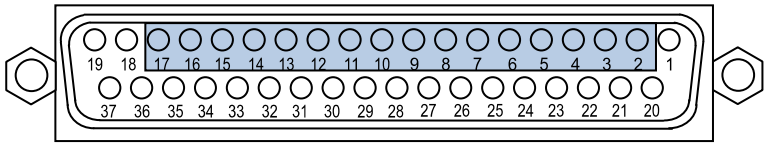
DSC ではさまざまなタリーデータから動的にひとつのタリー情報を選択し、そのタリー情報を送出してカメラセンサーデータの切り替え (ルーティング) に使用します。また、同じタリー情報を他の機器へ送り、現在どのカメラのセンサーデータが出力されているかを知らせることができます。



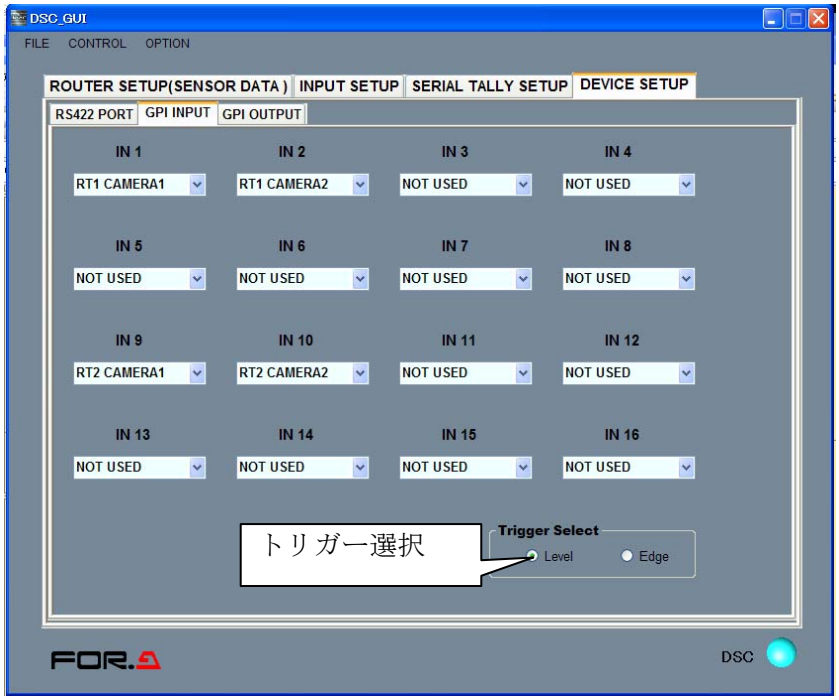
これらのタリーの入出力に GPI (General Purpose Interface) を使用することができます。この章では、GPI IN/OUT をタリーとして利用する方法を説明します。

6-5-1. GPI IN の設定

GPI 入力にタリーをアサインを設定します。DSC-100/200 では 2 系統（ROUTER1 と ROUTER2）の選択情報を設定可能です。GPI コネクタのピン 2～17 が GPI IN1～GPI IN16 になります。（「4. インターフェース」参照）



DEVICE SETUP タブを選択し、次に **GPI INPUT** タブを選択し、設定画面を表示します。



各ピンのコンボボックスで、タリーを割り当ててください。

◆ **設定可能なタリー**

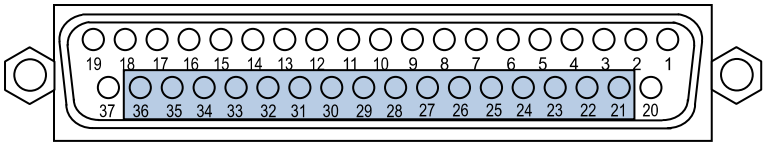
タリー	内容
RT1__CAMERA 1 | RT1 _CAMERA16	ROUTER1 系統のカメラ切り換えのスイッチ信号として使用します。 例) IN 3 を RT1_CAMERA3 とした場合 GPI IN3 の接点が ON になった場合、ROUTER1 系統の選択カメラとして CAM3 が指定されます。
RT2__CAMERA 1 | RT2 _CAMERA16	ROUTER1 と同様に ROUTER2 系統のカメラ切り換えのスイッチ信号として使用します。
NOT USED	機能を割り当てません。

◆ **トリガータイプ**

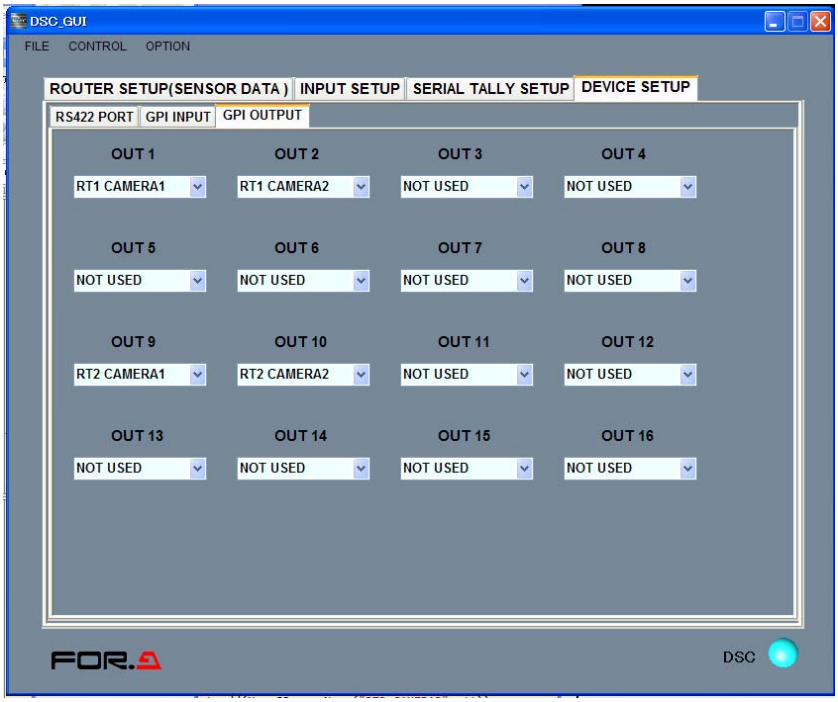
DSC では GPI 入力のトリガーに、レベル検出（Level）とエッジ（Edge）検出が選択できます。画面右下のチェックボックスで選択してください。設定は全ピンで共通となります。

6-5-2. GPI OUT 設定

GPI 出力にタリーをアサインします。DSC-100/200 では 2 系統（ROUTER1 と ROUTER2）の選択情報を設定可能です。GPI コネクタのピン 21～36 が GPI OUT1～GPI OUT16 になります。（「4. インターフェース」参照）



DEVICE SETUP タブを選択し、次に **GPI OUTPUT** タブを選択し、設定画面を表示します。



各ピンのコンボボックスで、タリーを割り当ててください。

◆ **設定可能なタリー**

タリー	内容
RT1__CAMERA 1 ｜ RT1 _CAMERA16	ROUTER1 から出力される、各カメラのタリー情報です。 例）OUT 4 を RT1_CAMERA1 とした場合 GPI OUT4 の PIN は ROUTER1 で出力されているデータが CAM4 のときに接点が ON になり、CAM4 以外の場合は OFF となります。
RT2__CAMERA 1 ｜ RT2 _CAMERA16	ROUTER1 から出力される、各カメラのタリー情報です。
NOT USED	機能を割り当てません。

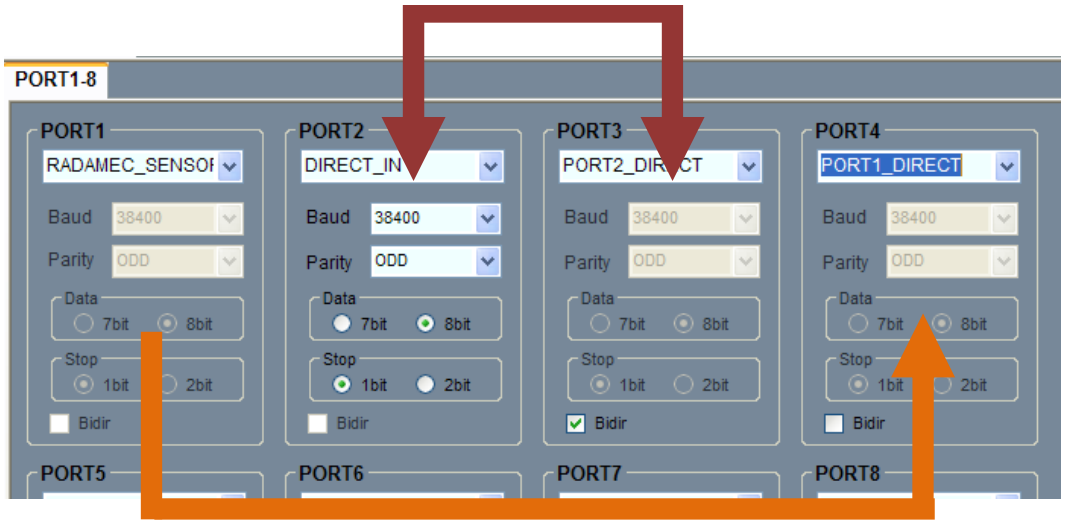
* GPI 出力はレベル受けしてください。

6-6. ダイレクトルーティングを使用する

この章ではダイレクトルーティング機能（2-1 ダイレクトルーティング）の設定方法を説明します。ダイレクトルーティングには以下のような機能があります。

- RS-422 データの固定ルーティング
- 1 入力→多出力の分配機能（多出力ポートの内一つのみ双方向ポートして設定可能）
- 通信属性のみの設定でバイト単位のルーティングを行い、プロトコル内容に依存しないルーティングが可能（DIRECT IN→DIRECT OUT の場合）
- DIRECT IN → PORT# DIRECTOUT の場合はバイト単位でのルーティングが可能です（ルーティングレイテンシは数十μSec）
- センサプロトコル入力→PORT# DIRECTOUT の場合は FIFO 処理付きのルーティングとなります。（ルーティングレイテンシは約 4 msec）
  ダイレクトルーティングは DEVICE SETUP RS422 PORT タブで設定します。
  （下画面は DSC-100 のものです。）

双方向ルーティング



単方向ルーティング

◆ **セットアップ手順**

1) ルーティング元となるポートのプロトコルを DIRECT IN もしくはセンサプロトコルとします
2) DIRECT IN と設定した場合は受け取るデータの通信属性 Baud Rate、Parity、Data Length、Stop Bit の設定をします。
3) ルーティング先のポートのプロトコルを PORT#_DIRECT とします(#はルーティング元ポート番号)ルーティング先は複数設定できます
4) 双方向のルーティングをする場合はルーティング先のポートで Bidir をチェックします。双方向の設定は複数のルーティング先がある場合は複数の内ひとつのみです。

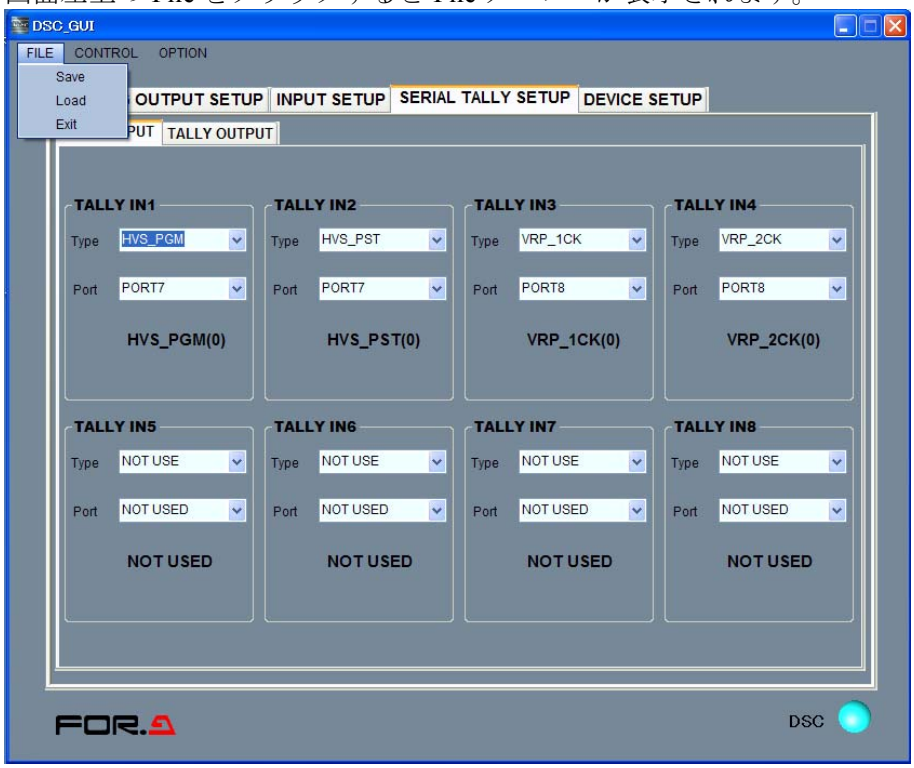
6-7. メニューバー

この章では GUI 画面のメニューバーからアクセスできるメニューを説明します。

6-7-1. FILE MENU

FILE メニューでは、設定の保存、読み込み、制御ソフトの終了等ができます。

画面左上の File をクリックすると File メニューが表示されます。

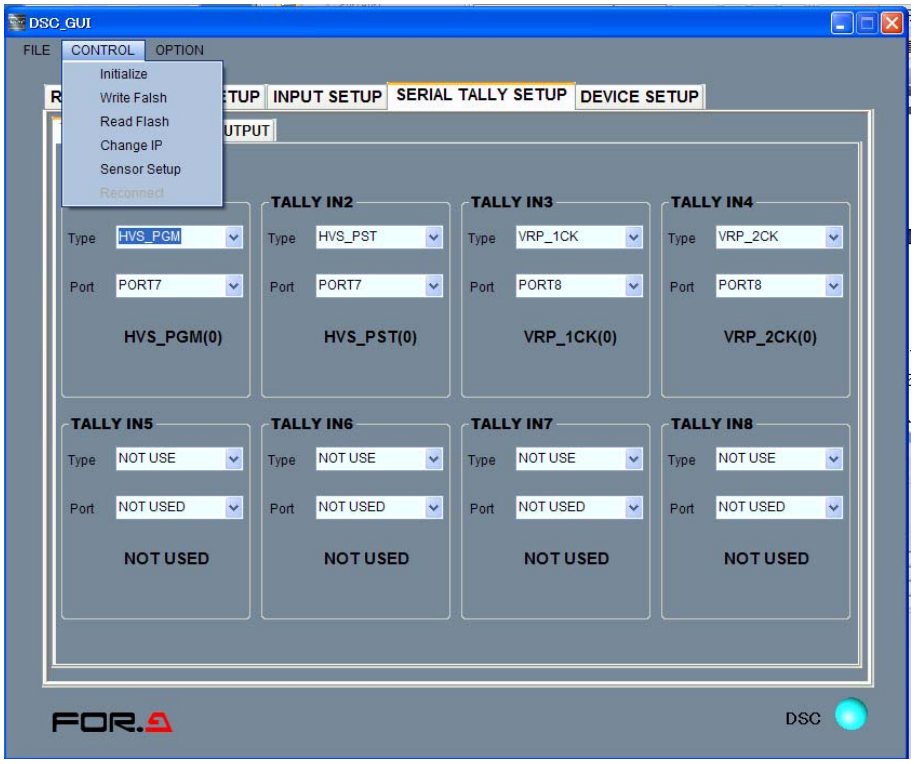


◆ **FILE メニュー**

項目	内容
Save	現在の設定をパソコン上のファイルに保存します（DSC-100/200 には保存されません）。既に存在しているファイルがある場合はそのファイルに上書き保存されます。
Load	PC 上に存在するファイルを読み込み DSC-100/200 にその値を反映します。
Exit	制御ソフトを終了します。

6-7-2. CONTROL MENU

CONTROL メニューでは、DSC-100/200 の初期化、ネットワーク設定等ができます。
画面左上の CONTROL をクリックすると CONTROL メニューが表示されます。

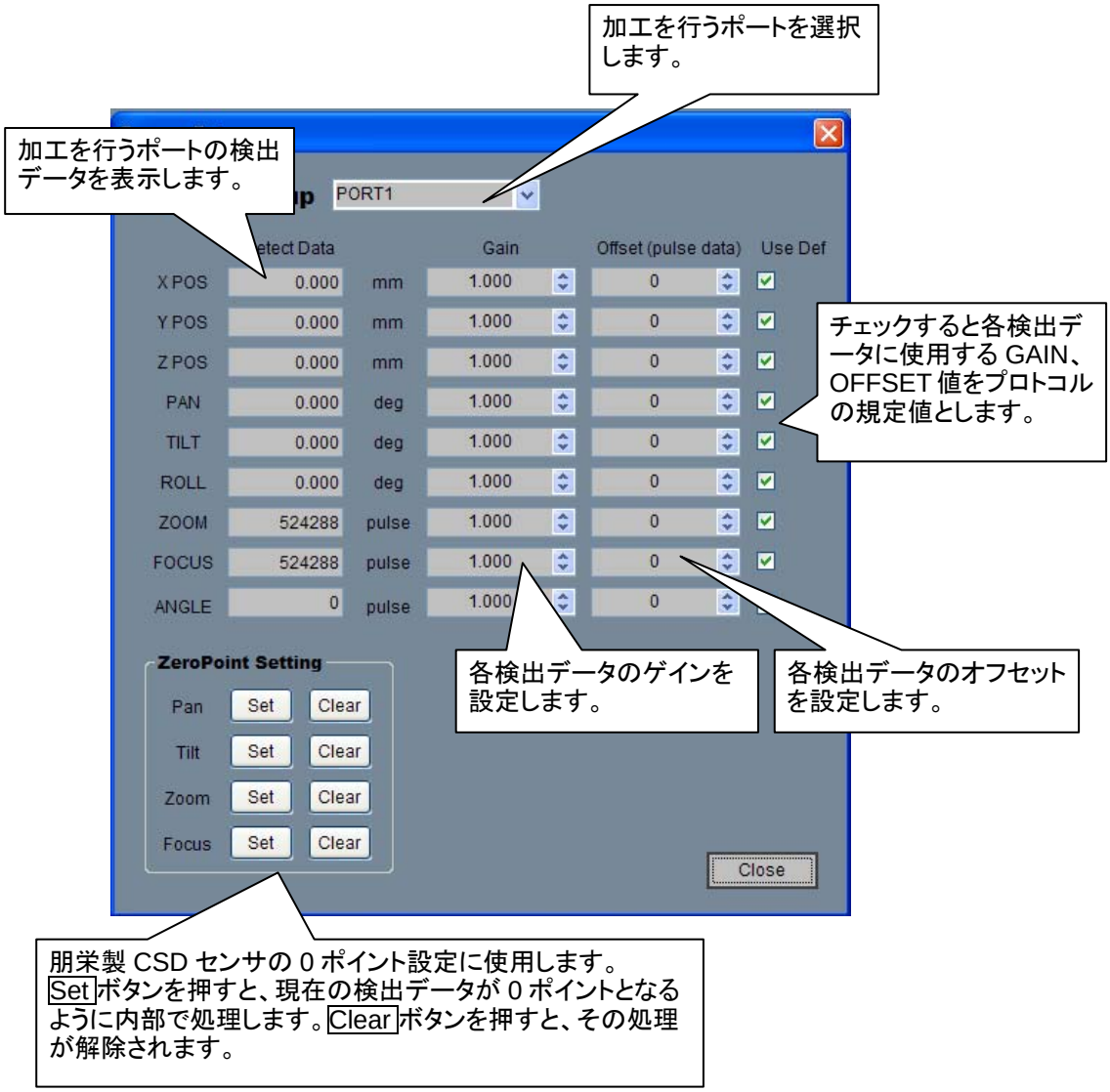


◆ **CONTROL** メニュー

項目	内容
Initialize	DSC-100/200 の設定を工場出荷時に戻します。
Write Flash	DSC-100/200 の不揮発性記憶領域に現在の設定を書き込みます。
Read Flash	DSC-100/200 の不揮発性記憶領域に記録されている設定を読み込みます。
Change IP	DSC-100/200 の IP アドレスを指定します。 工場出荷時の IP アドレスは“192.168.100.131”です。
Sensor Setup	RS-422 のポート単位でセンサデータの加工ができます。（センサ入力以外では無効になります）
Reconnect	DSC 本体と GUI の接続が切れた際に再接続を行います。接続時はグレーアウトされます

◆ **Sensor Setup**

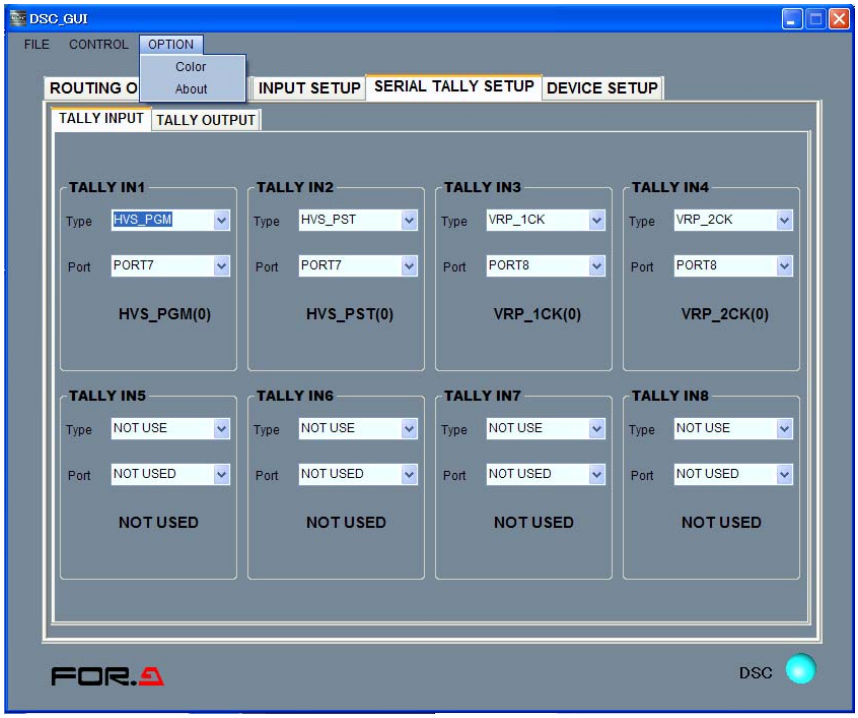
ポート毎にセンサデータの加工を行います。



Sensor Setup のデータはポート毎に DSC に保存されます。

6-7-3. OPTION MENU

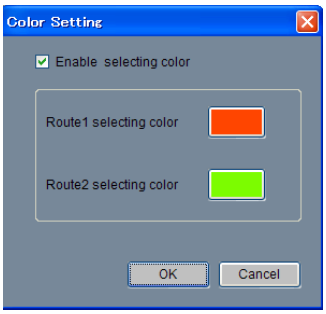
OPTION メニューでは、制御ソフトのオプション設定を行います。
画面左上の OPTION をクリックすると OPTION メニューが表示されます。



◆ **Color**

INPUT タブでカメラセレクト状態を監視する際に GUI 上で表示する色を指定します。

項目	内容
Enable Selecting Color	チェックを外すと、GUI 上で色による識別を行いません。
PGM Selecting Color	Processor1 Out で選択されているカメラを示すカラーを指定します。
PVW Selecting Color	Processor2 Out で選択されているカメラを示すカラーを指定します。



◆ **About**

本 GUI のバージョンと DSC 本体のバージョンを表示します。

7. 仕様と外観

7-1. 仕様

7-1-1. DSC-100

ゲンロック入力	3 値シンク: 0.6V または BB: 0.429V(p-p) (NTSC)、0.45V(p-p) (PAL) 75Ω BNC x 1 ループスルー (未使用時は 75Ω で終端してください。)
インターフェース	
RS-422	D-sub 9 ピン (メス) x 8
RS-232C	D-sub 9 ピン (オス) x 1 (保守専用)
LAN	10/100 Base-TX RJ-45 x 1 (DHCP 非対応)
GPI	D-sub 37 ピン (メス) x 1 (16 入力／16 出力)
電源	AC 100 V～240 V±10%、50/60 Hz
消費電力	AC100V 時：20VA(16W)、AC 200V 時：40VA (17W)
使用温度	10～40℃
使用湿度	30～90% （ただし結露のないこと）
外形寸法	430 (W) × 44 (H) × 475 (D) mm
質量	7.5 kg
消耗部品	冷却ファン： P1370 交換時期 5 年（常温使用時）

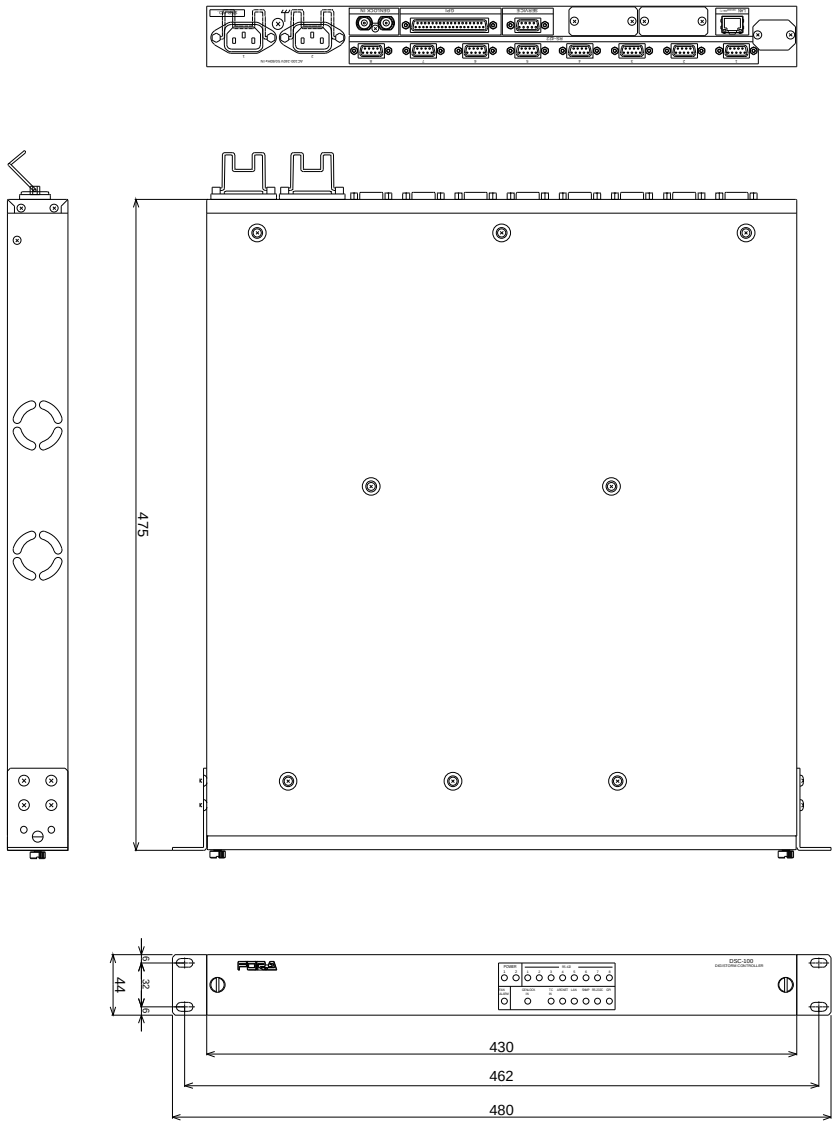
7-1-2. DSC-200

ゲンロック入力	3 値シンク: 0.6V または BB: 0.429V(p-p) (NTSC)、0.45V(p-p) (PAL) 75Ω BNC x 1 ループスルー (未使用時は 75Ω で終端してください。)
インターフェース	
RS-422	D-sub 9 ピン (メス) x 16
RS-232C	D-sub 9 ピン (オス) x 1 (保守専用)
LAN	10/100 Base-TX RJ-45 x 1 (DHCP 非対応)
GPI	D-sub 37 ピン (メス) x 1 (16 入力／16 出力)
電源	AC100V～240V±10%, 50/60Hz
消費電力	AC 100V 時：20VA (17W)、AC 200V 時：43VA (17W)
使用温度	10～40℃
使用湿度	30～90% （ただし結露のないこと）
外形寸法	430 (W) × 88 (H) × 475 (D) mm
質量	9 kg
消耗部品	冷却ファン： P1370 交換時期 5 年（常温使用時）

7-2. 外観図

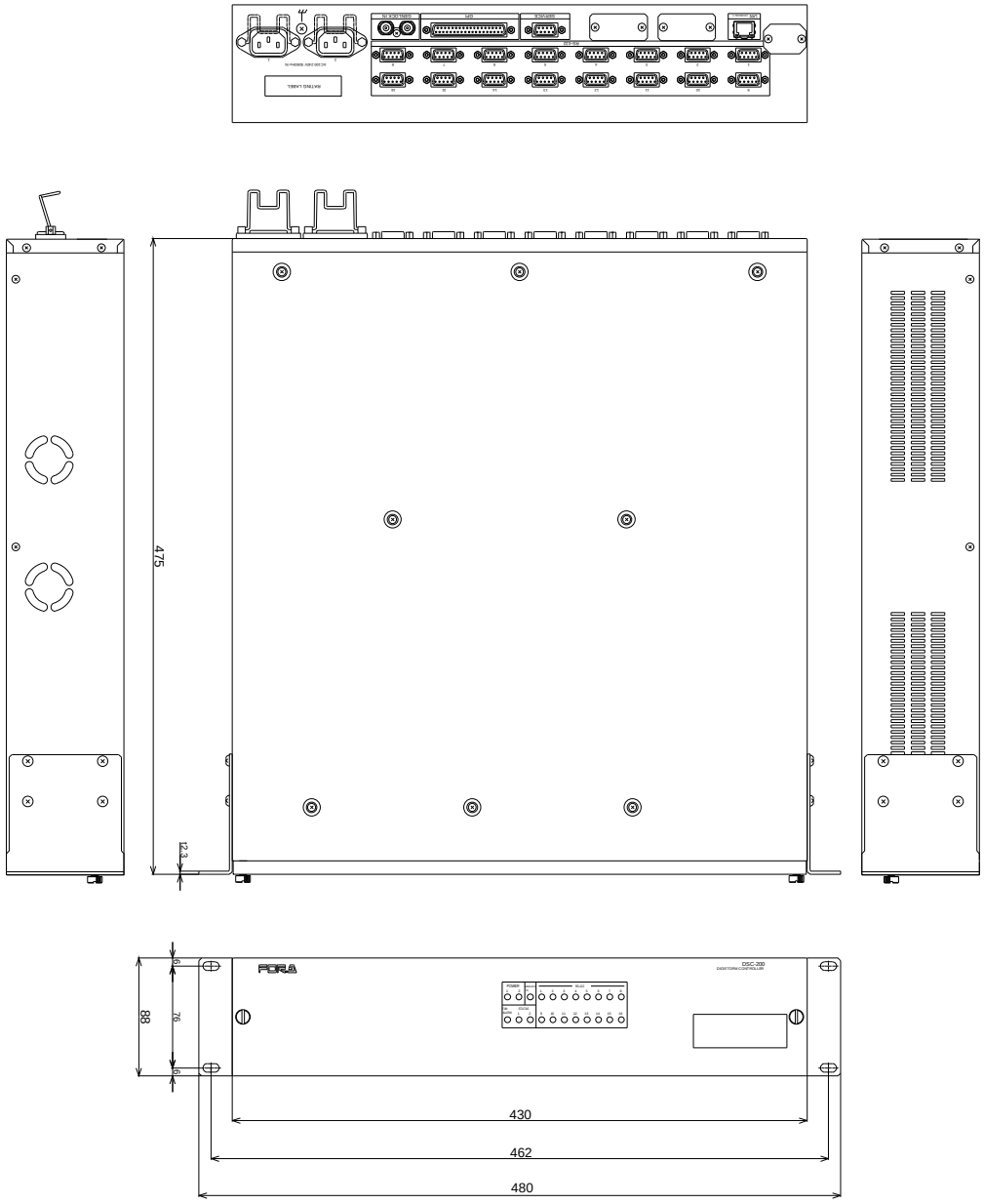
7-2-1. DSC-100

（寸法単位 mm）



7-2-2. DSC-200

（寸法単位 mm）



FOR.A
INNOVATIONS IN VIDEO and AUDIO TECHNOLOGY

保証書

型名（製品名）	DSC-100/DSC-200
シリアル番号	
ご購入日	
保証期間	**ご購入日から 1 年間**
ご購入店名	
ご住所	
TEL	
お名前	

保証期間中、通常のお取り扱いにおいて発生した故障は無料修理いたします。
お取り扱い上の不注意、天災による損傷の場合は実費をいただきます。
ご自分で修理・調査・改造されたものは、保証いたしかねる場合があります。
保証期間内に故障の節は本保証書をご提示の上、ご購入店または最寄りの弊社営業所にご用命ください。
この保証書は再発行いたしませんので大切に保管してください。

株式会社 朋栄

本社 〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿 3 丁目 8 番 1 号

06/02/2011 Printed in Japan

サービスに関するお問い合わせは

FOR.A®
INNOVATIONS IN VIDEO and AUDIO TECHNOLOGY

24h
365 days
サービスセンター
03-3446-8575

株式会社 朋栄

本　　社	〒150-0013	東京都渋谷区恵比寿 3-8-1	Tel:03-3446-3121（代）
関西支店	〒530-0055	大阪市北区野崎町 9-8 永楽ニッセイビル 8F	Tel:06-6366-8288（代）
札幌営業所	〒004-0015	札幌市厚別区下野幌テクノパーク 2-1-16	Tel:011-898-2011（代）
東北営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央 2-10-30 仙台明芳ビル	Tel:022-268-6181（代）
中部・北陸営業所	〒460-0003	名古屋市中区錦 1-20-25 広小路 YMD ビル	Tel:052-232-2691（代）
中国営業所	〒730-0012	広島市中区上八丁掘 5-2 KM ビル	Tel:082-224-0591（代）
九州営業所	〒810-0004	福岡市中央区渡辺通 2-4-8 福岡小学館ビル	Tel:092-731-0591（代）
沖縄営業所	〒900-0015	沖縄県那覇市久茂地 3-17-5 美栄橋ビル	Tel:098-860-4178（代）
佐倉研究開発センター	〒285-8580	千葉県佐倉市大作 2-3-3	Tel:043-498-1230（代）
札幌研究開発センター	〒004-0015	札幌市厚別区下野幌テクノパーク 2-1-16	Tel:011-898-2018（代）

その他のお問い合わせは、最寄りの営業所にご連絡ください。